TRAITÉ
DES POISONS

TIRÉS

DES RÈGNES MINÉRAL, VÉGÉTAL ET ANIMAL

OU

TOXICOLOGIE GÉNÉRALE,

Considérée sous les rapports de la Physiologie, de la Pathologie et de la Médecine légale;

PAR M. P. ORFILA,

Naturaliste pensionnaire d'Espagne, Docteur en Médecine de la Faculté de Paris, Professeur de Chimie et de Physique;

Précédé du Rapport fait à la Classe des Sciences physiques et mathématiques de l'Institut de France.

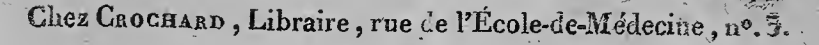
Unicum signum certum dati veneni est notitia botanica inventi veneni vegetabilis et criterium chemicum dati veneni mineralis. PLENCK, *Toxicologia.*

TOME PREMIER — Ire PARTIE.

A PARIS,

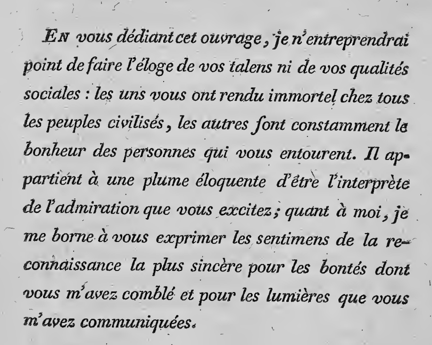
Chez CROCHARD, Libraire, rue de l'École-de-Médecine, n°. 3.

1814.



A MONSIEUR

VAUQUELIN.



Monsieur,

En vous dédiant cet ouvrage, je n'entreprendrai point de faire l'éloge de vos talens ni de vos qualités sociales : les uns vous ont rendu immortel chez tous les peuples civilisés, les autres font constamment le bonheur des personnes qui vous entourent. Il appartient à une plume éloquente d'être l'interprète de l'admiration que vous excitez; quant à moi, je me borne à vous exprimer les sentimens de la reconnaissance la plus sincère pour les bontés dont vous m'avez comblé et pour les lumières que vous m'avez communiquées.

ORFILA.

PRÉFACE.

De toutes les branches de la médecine, la *Toxicologie* est sans contredit celle dont l'étude excite l'intérêt le plus général. Liée par de nombreux rapports avec presque toutes les sciences naturelles, elle occupe les savans jaloux de contribuer aux progrès des connaissances humaines. Le naturaliste, placé au milieu d'une multitude de substances vénéneuses, examine attentivement les formes variées qu'elles présentent, leurs caractères distinctifs, leur développement, et parvient facilement à les faire reconnaître. Le physiologiste, animé du desir de dévoiler les mystères les plus cachés de notre organisation, cherche à expliquer le mode d'action des poisons énergiques, l'influence délétère qu'ils exercent, et la cause immédiate de la mort prompte qu'ils déterminent. Le praticien, instruit des effets funestes et instantanés produits par les poisons des trois règnes de la nature, dirige constamment son attention vers la recherche des moyens susceptibles d'anéantir promptement leur action meurtrière, et de rétablir, dans leur ordre naturel, les diverses fonctions de l'économie animale. Révolté du crime odieux de l'homicide, le chimiste perfectionne les procédés propres à constater

l'empoisonnement, afin de mettre le forfait dans tout son jour, et d'éclairer le magistrat qui doit punir le coupable. L'homme du monde, sensible aux malheurs de ses semblables, aime à s'entretenir des propriétés funestes des substances vénéneuses et des phénomènes surprenans auxquels elles donnent lieu. Consterné de leurs effets destructeurs, il déplore toujours le sort des victimes de la négligence ou de la méprise, et compâtit au malheur des infortunés que le désespoir entraîne vers le suicide. Indigné du plus lâche des attentats, il frémit d'horreur à l'idée de l'exécrable assassin; il demande à haute voix la punition d'un monstre d'autant plus dangereux qu'il exerce toujours ses ravages dans le silence, et souvent sur ses bienfaiteurs.

Livré depuis long-temps à l'étude de cette belle partie de l'histoire naturelle, il m'a semblé utile de réunir dans un ouvrage peu volumineux les objets les plus saillans dont elle se compose. Un pareil travail manque tout-à-fait à la science; je dirai même plus : un très-grand nombre des faits qui doivent lui servir de base sont encore inconnus ou mal étudiés.

Les Traités de Toxicologie de Plenck et de Franck, publiés il y a déjà long-temps, ne sont plus au courant des connaissances actuelles, et ne peuvent être considérés que comme des esquisses très-imparfaites de cette science importante. Les Traités particuliers

sur l'arsenic, le sublimé, le cuivre, le plomb, l'acide nitrique, l'acide prussique, l'opium, etc., n'offrent que la solution de certains problêmes de toxicologie, et on ne doit les regarder que comme des monographies propres à fournir d'excellens matériaux pour la rédaction de quelques articles d'un pareil ouvrage.

J'avoue que j'ai été souvent découragé par les lacunes que j'avais à remplir, et j'aurais plusieurs fois abandonné mon entreprise, si je n'avais pas été convaincu qu'il est toujours utile d'essayer de frayer la route, quand même elle serait imparfaitement tracée.

Ce traité, composé de deux volumes in-8°, sera divisé en deux sections, précédées d'une introduction dans laquelle on indiquera d'une manière succincte le but de la Toxicologie, ses rapports avec les autres sciences, et les moyens à employer pour perfectionner son étude ; enfin la division des poisons en six classes principales, les corrosifs, les astringens, les âcres, les narcotiques, les narcotico-âcres et les stupéfians.

La première section renfermera l'histoire particulière des diverses substances vénéneuses tirées des trois règnes de la nature, et envisagées sous les rapports de la chimie, de la physiologie, de la pathologie et de la médecine légale.

Dans cette histoire on commencera par établir

quelques généralités sur chacune des six classes. On exposera, par exemple, l'action des corrosifs sur l'économie animale, les diverses causes de la mort qu'ils occasionnent, les symptômes généraux qu'ils développent, les lésions de tissu qu'ils produisent, enfin le traitement qu'il convient de suivre pour calmer les accidens auxquels ils donnent naissance. Ensuite on parlera de chacun des poisons en particulier, en s'attachant spécialement à ceux qui offrent le plus d'intérêt. Leur histoire sera renfermée dans les six paragraphes suivans :

1°. *L'exposition de leurs propriétés chimiques et de leurs caractères extérieurs.*

Cette partie, négligée par tous les auteurs de toxicologie et de médecine légale, sera présentée avec le plus grand soin. On choisira parmi les différens caractères propres à faire reconnaître ces substances, ceux qui sont les plus constans et les plus faciles à vérifier. On insistera sur les précipités fournis par les poisons minéraux mêlés avec les divers agens chimiques ; on fera connaître leur couleur, leur nature et la manière de les analyser. La théorie de la formation de ces précipités pouvant seule éclairer le médecin légiste sur le poison qu'il desire reconnaître, on aura soin de l'expliquer après avoir exposé les phénomènes qu'ils présentent : par ce moyen, l'ex-

pert, loin d'agir en empirique, juge toujours avec connaissance de cause, et parvient ainsi à des résultats certains. Les caractères botaniques et zoologiques des divers poisons végétaux et animaux seront exposés d'après les principes des deux sciences dont ils font partie.

2°. *Leur action physiologique.*

Dans ce paragraphe on déterminera les effets des substances vénéneuses administrées à des doses capables de produire des accidens graves; on rapportera les expériences faites sur les animaux vivans dans le dessein de constater les phénomènes qu'elles produisent lorsqu'on les introduit dans l'estomac, lorsqu'on les injecte dans les veines, et lorsqu'on les applique à l'extérieur. A l'aide des données qui seront le résultat de pareilles recherches, on expliquera, autant que l'état actuel de la physiologie le permet, par quel mécanisme la mort survient dans les animaux empoisonnés.

3°. *Leurs symptômes généraux.*

L'énumération de ces symptômes sera précédée de quelques observations sur l'empoisonnement. Ces observations, tirées des ouvrages de Dioscoride, Paré, Manget, Morgagni, Hoffmann, Sydenham, De Haën, etc., éclaireront le praticien sur le

diagnostic et sur le mode de traitement qu'il doit suivre.

4°. *Les lésions de tissu qu'ils produisent.*

La nature des altérations occasionnées par les poisons, leur siége, leur étendue et leur intensité feront l'objet de ce paragraphe, dans lequel on s'attachera à démontrer, d'après les ouvertures des cadavres, qu'il est impossible de pouvoir reconnaître, par le simple examen des lésions de ce genre, la substance vénéneuse qui les a déterminées.

5°. *L'application des faits établis dans les quatre autres paragraphes aux divers cas de médecine légale.*

A. La marche que l'expert doit suivre lorsque l'individu empoisonné est vivant et que l'on trouve les restes du poison solide ou liquide, seul ou mélangé avec les alimens et les médicamens.

B. Les moyens qu'il doit employer dans le cas où il est vivant, que le poison a été avalé en entier, et que l'on peut agir sur la matière des vomissemens.

C. La conduite qu'il doit tenir si tout le poison a été avalé, et qu'il soit impossible de se procurer la matière des vomissemens, l'individu vivant encore.

D. Le mode d'analyse auquel il faut avoir recours lorsqu'il est mort.

6°. *Le traitement de l'empoisonnement.*

Comme il est de la plus haute importance que le praticien connaisse les divers contre-poisons, et que d'ailleurs on a préconisé une foule de réactifs qui ne méritent en aucune manière le titre d'*antidotes*, on commencera par résoudre le problème suivant.

Existe-t-il quelque substance qui jouisse des propriétés requises pour agir comme contre-poison.

On rapportera les expériences nombreuses faites sur les animaux vivans, dans le dessein d'éclairer cette question. On fera voir qu'il serait inutile et souvent dangereux d'avoir recours à un très-grand nombre de celles qui ont été vantées, et on leur en substituera d'autres dont l'emploi facile ne présente aucun inconvénient, et peut être suivi de succès, comme nous le démontrerons par des faits qui nous sont propres.

Après avoir ainsi fixé la valeur des différentes substances considérées comme contre-poisons, on tracera d'une manière générale la marche que le médecin doit suivre pour calmer les accidens développés par le poison, en faisant connaître les

différens moyens qu'il peut employer suivant la nature et l'intensité des symptômes.

La deuxième section comprendra tout ce qui est relatif à l'empoisonnement considéré d'une manière générale. Cette section renfermera deux chapitres.

Dans le premier il s'agira des moyens propres à constater l'existence de l'empoisonnement sur un individu vivant.

Le premier article de ce chapitre sera consacré à faire connaître les symptômes qui distinguent l'empoisonnement aigu de plusieurs autres maladies, telles que le *cholera-morbus*, le *melæna*, etc.; à exposer les variations de ces symptômes suivant qu'il y a eu ou qu'il n'y a point eu de vomissemens; enfin à déterminer le degré de confiance que l'on doit attacher aux expériences dans lesquelles on fait avaler à des animaux les matières vomies par les malades soupçonnés empoisonnés.

Dans le second article on traitera une question importante, savoir à quelle classe appartient le poison; et, si c'est un poison corrosif, quelle est sa nature particulière, et par conséquent quel est le mode d'analyse que l'on doit mettre en usage pour le reconnaître; quelles sont les précautions que l'on doit prendre dans ce travail important; dans quel ordre les réactifs doivent être employés lorsque le poison se trouve en très-petite quantité; comment, en procédant du connu à l'in-

connu, on peut parvenir à prononcer sur sa composition.

Dans le troisième article on fera l'histoire de l'empoisonnement lent; on rapportera des observations qui prouvent combien le diagnostic est difficile, et on indiquera différens moyens à l'aide desquels le médecin légiste peut porter un jugement sûr et à l'abri de tout reproche.

Dans le chapitre deuxième on traitera de tout ce qui a rapport à l'examen du cadavre d'un individu mort empoisonné.

Le premier article de ce chapitre aura pour objet la manière de procéder à l'ouverture des corps, l'importance que le médecin légiste doit accorder aux lésions de tissu produites par les poisons des diverses classes, les différens états de ces lésions dans les cadavres déjà corrompus, dans ceux que l'on examine peu de temps après la mort, soit que le poison ait été pris pendant la vie de l'individu, ou qu'il ait été introduit après son décès.

Le second article comprendra toutes les recherches propres à faire distinguer les morts subites produites par cause interne, de celles qui sont le résultat de l'action des poisons. On comparera les lésions de tissu que les cadavres offrent dans ces deux circonstances tout-à-fait différentes.

L'ouvrage sera terminé par un *Précis* sur l'art de préparer les réactifs dont on a parlé dans l'histoire

particulière des poisons des six classes générales. Par ce moyen le médecin légiste pourra se servir avec avantage de substances dont il connaîtra la composition ; il aura la faculté de se les procurer dans toutes les circonstances ; enfin il saura quel est leur degré de pureté et la confiance qu'il devra ajouter aux résultats qu'il aura obtenus en les employant.

RAPPORT

Fait à l'Institut de France, classe des Sciences physiques et mathémathiques, sur un manuscrit intitulé Toxicologie générale, *présenté par M.* Orfila.

La Classe nous a chargés, MM. Pinel, Percy et moi, d'examiner un manuscrit ayant pour titre *Toxicologie générale*, qui lui a été présenté par M. Orfila, médecin de la Faculté de Paris.

Cet ouvrage doit avoir trois volumes (1), dont les deux premiers comprendront les poisons minéraux, et le troisième les poisons végétaux et animaux.

Un traité complet sur cette matière manquait à la médecine et à la jurisprudence; ceux que nous possédons sont ou incomplets ou inexacts : on recherche en vain dans les uns les moyens de reconnaître la nature des poisons; dans les autres, on ne trouve aucune description des lésions organiques produites par les matières vénéneuses; et la réunion de toutes les connaissances particulières sur cet objet serait loin de former un ensemble qui pût suffire à tous les cas.

Il était donc nécessaire, pour composer un livre sur cette partie, tel que les connaissances actuelles peuvent le permettre, de se livrer à une suite de recherches très-nombreuses et très-délicates : c'est ce que M. Orfila a eu le courage d'entreprendre, et ce qu'il se propose de poursuivre jusqu'au degré de perfection qu'il lui sera possible d'atteindre.

Il décrit d'abord avec soin les caractères physiques et sen-

---

(1) C'est-à-dire deux volumes *in*-8°., dont chacun sera divisé en deux parties.

sibles des poisons dans leur état naturel ; il fait connaître ensuite les propriétés chimiques de ces substances, en notant très-exactement les phénomènes qu'elles présentent à l'action du plus grand nombre possible de réactifs.

Mais ce qui rend cette partie de son travail plus intéressante, c'est qu'il expose les différences que le poison mêlé à des substances alimentaires de différente nature présente avec les mêmes réactifs.

Les poisons se mêlant aussi dans l'estomac et les intestins à divers liquides qui en masquent les propriétés, soit en s'y combinant, soit en les décomposant, les recherches antécédentes de l'auteur auraient été insuffisantes pour arriver à son but, s'il n'eût pas étudié d'une manière particulière les modifications que la bile, la salive, le suc gastrique, etc., peuvent leur faire éprouver.

En faisant ces expériences, M. Orfila a varié les quantités des poisons depuis la plus petite dose qui serait incapable de produire l'empoisonnement, jusqu'à celle qui serait beaucoup plus que suffisante ; circonstances qui apportent souvent des différences dans les effets occasionnés par les réactifs.

Lorsque l'auteur a bien reconnu les caractères du poison dans son état naturel, et qu'il les a bien suivis dans ses mélanges ou ses combinaisons avec les matières alimentaires, ainsi qu'avec les humeurs qui se rencontrent dans l'estomac et les intestins, il cherche à deviner la manière dont il agit dans l'économie animale, et les effets qui en sont la suite : c'est sa partie physiologique. Quelquefois l'inspection des organes affectés a justifié la prédiction ; mais souvent aussi le mode d'action de la plupart des poisons nous reste inconnu : heureusement que ce n'est pas la partie la plus importante de la Toxicologie.

Celle qui nous touche de plus près est l'art d'empêcher, d'arrêter ou de remédier aux effets délétères des poisons :

aussi M. Orfila a-t-il recherché avec un très-grand soin tout ce qu'ont dit jusqu'ici les médecins sur les contre-poisons, a-t-il soumis à de nouvelles épreuves les antidotes proposés ; et souvent remarquant leur infidélité, s'est-il livré à de nouvelles recherches, qui ont été quelquefois suivies du plus heureux succès.

C'est ainsi qu'il a reconnu que tout ce qu'on avait proposé comme contre-poison du sublimé corrosif n'avait réellement aucune utilité, et que le véritable antidote de ce poison terrible était l'albumine délayée dans l'eau. Il en a fait l'épreuve non-seulement sur des animaux, mais aussi il a eu occasion d'en faire la vérification sur l'homme.

C'est encore ainsi qu'il a trouvé, par des essais réitérés, que l'antidote du vert-de-gris est le sucre en morceaux : résultat heureux auquel on ne serait certainement pas arrivé par la théorie.

Dans le quatrième article de chaque poison, il trace en quelque sorte aux experts la marche qu'ils doivent suivre pour reconnaître la nature de la substance vénéneuse, soit qu'on l'ait trouvée en son état naturel chez les individus, soit qu'elle eût été mêlée à des corps étrangers, soit qu'elle eût été rendue par les vomissemens, soit enfin qu'elle eût été trouvée dans l'estomac ou autres organes de l'homme qui aurait succombé à ses effets.

On ne peut trop louer l'ordre et l'exactitude minutieuse que l'auteur a mis dans ses chapitres : c'est parce qu'il a fortement senti la gravité des jugemens faux portés en des cas pareils.

Le premier volume (1) de la Toxicologie de M. Orfila, le seul qui est en ce moment soumis au jugement de l'Institut, contient quatre classes de poisons minéraux ; savoir : les mer-

(1) C'est-à-dire la première partie du premier volume.

curiaux, les arsenicaux, les antimoniaux et les cuivreux. Le deuxième volume traitera encore des poisons minéraux, et le troisième des poisons végétaux et animaux.

La partie de l'ouvrage dont nous rendons compte est aussi parfaite que les connaissances chimiques actuelles le permettent; et nous pouvons assurer que les recherches particulières de l'auteur ont corrigé beaucoup d'erreurs anciennes et ont ajouté un grand nombre de vérités utiles aux médecins souvent appelés pour donner des secours aux personnes empoisonnées, aux experts chargés par les tribunaux de juger s'il y a eu empoisonnement, et dans ce cas, par quelle substance il a été produit, et, en dernier résultat, à l'humanité toute entière. Mais l'on ne doit pas s'attendre que la partie qui traitera des poisons végétaux et animaux soit aussi complète, parce que la nature de ces poisons n'étant pas aussi bien connue que celle des minéraux, leur manière d'agir sur les organes est conséquemment plus obscure, et les moyens de remédier à leurs effets bien plus difficiles : c'est cependant déjà beaucoup d'avoir ouvert la carrière, d'avoir tracé la marche et indiqué les moyens de parvenir au but. Le temps et l'expérience, il faut l'espérer, perfectionneront peu à peu cette partie importante de la Toxicologie.

La manière dont M. Orfila a exécuté la première partie de son ouvrage fait ardemment desirer qu'il traite les autres avec le même soin, et les rende publiques aussitôt qu'elles seront terminées. En attendant, nous estimons que le premier volume mérite l'approbation de la Classe.

Signé Pinel, Percy; Vauquelin, *Rapporteur.*

La Classe approuve le rapport et en adopte les conclusions.

Le Secrétaire perpétuel, Chevalier de l'Empire,

G. Cuvier.

TOXICOLOGIE GÉNÉRALE.

INTRODUCTION.

1. La science qui s'occupe de l'étude des poisons porte le nom de *toxicologie*, mot dérivé du grec τοξικὸν, *poison*, et λογος, *discours*.

2. On donne le nom de *poison* à toute substance qui, prise intérieurement à très-petite dose, ou appliquée de quelque manière que ce soit sur un corps vivant, détruit la santé ou anéantit entièrement la vie.

3. Il est impossible d'étudier d'une manière complète une substance vénéneuse, sans considérer ses rapports avec la chimie, l'histoire naturelle, la physiologie, la pathologie et l'anatomie pathologique. En effet, comment pourroit-on se flatter de distinguer les divers poisons tirés du règne minéral, sans être instruit des propriétés chimiques qui les caractérisent lorsqu'ils sont dans leur état naturel, ou lorsqu'ils sont dénaturés par leurs mélanges avec les alimens végétaux ou animaux? Peut-on refuser à l'histoire naturelle le privilége exclusif de nous faire connaître l'immense série des poisons du règne organique qui échappent malheureusement aux recherches analytiques les plus rigoureuses? L'action cor-

rosive ou stupéfiante de ces êtres malfaisans, en dérangeant les diverses fonctions de l'économie animale, après avoir changé le rhythme des propriétés vitales, peut-elle s'expliquer sans les lumières de la plus saine physiologie? N'est-il pas du ressort de la pathologie de s'occuper soigneusement du traitement des maladies auxquelles les poisons donnent lieu, soit en faisant usage des moyens connus, soit en cherchant de nouvelles substances capables de détruire et d'anéantir leurs effets délétères? Enfin l'anatomie pathologique ne perfectionne-t-elle pas l'étude de ces substances, lorsqu'elle nous apprend à connoître, par l'examen des divers organes, les lésions multipliées qui peuvent être le résultat de leur action? Il n'est pas douteux qu'il ne faille avoir recours à chacune de ces sciences, les interroger d'abord séparément, pour pouvoir mieux ensuite saisir leurs dépendances mutuelles, et les secours qu'elles peuvent se prêter.

4. Des recherches chimiques faites avec soin sur les divers poisons du règne mineral; l'observation attentive des caractères fournis par les diverses substances vénéneuses du règne organique; les expériences sur les animaux vivans, dans le dessein de constater le trouble des fonctions, et les causes variées d'un genre de mort aussi rapide; des faits cliniques recueillis avec exactitude et enrichis du résultat des autopsies cadavériques; enfin des essais sur les animaux vivans, pour fixer nos idées sur les contrepoisons: tels sont les seuls moyens capables d'enrichir la *Toxicologie*, et de la tirer de l'état d'imperfection où elle se trouve. L'utilité de suivre cette marche a été sentie par les bons esprits: aussi depuis quelque temps avons-nous vu paroître successivement d'excellentes monographies

sur l'*arsenic*, le *sublimé*, le cuivre, les acides nitrique et prussique, etc. Ces traités particuliers sont malheureusement en très-petit nombre, et les objets n'y sont pas envisagés sous tous leurs rapports ; la partie chimique ou médico-légale de l'empoisonnement est surtout négligée ; on voit presque toujours leurs auteurs faire choix des propriétés les moins saillantes des substances vénéneuses, les exposer souvent d'une manière erronée, et rendre par conséquent impossible la résolution d'un problême très-difficile par lui-même et qui offre le plus grand intérêt. En vain le médecin légiste requis par le magistrat aurait-il recours à leurs écrits, tout ce qu'il pourrait y puiser serait vague et insuffisant.

On peut juger d'après cela combien il est important d'insister d'une manière particulière sur cette partie de la toxicologie, afin de donner le moyen de rejeter une foule de caractères de peu de valeur, rectifier ceux qui sont mal exposés, et leur en substituer d'autres exacts et faciles à constater (1). Un pareil travail offre les plus grandes difficultés, et par le nombre prodigieux des poisons qu'il

(1) L'estimable auteur des Consultations médico-légales, imprimées en 1811, a donné une notice sur les moyens de reconnaître le sublimé corrosif, dans laquelle il s'est montré supérieur à tout ce qui avait paru avant lui. Son travail offre des vues profondes dont j'ai tiré le plus grand parti, et je me plais à lui en rendre hommage. Cependant, comme plusieurs des expériences indiquées par cet illustre professeur ne se trouvent point d'accord avec celles que j'ai souvent faites sur le même sujet, je me permettrai quelques réflexions sur certains procédés qu'il conseille.

doit embrasser, et par les diverses décompositions dont plusieurs d'entr'eux sont susceptibles. Il faut en convenir, cette branche médico-légale de la toxicologie rend bien plus difficile cette science, déjà très-compliquée par ses nombreux rapports avec la physiologie, la pathologie et l'anatomie pathologique. Ce n'est qu'en adoptant un ordre rigoureux dans l'exposition des faits bien soigneusement recueillis, en élaguant toute sorte d'explication gratuite nullement conforme aux principes de la saine logique, qu'on peut se flatter de parvenir à surmonter plus facilement les obstacles qu'elle présente.

5. Peut-on tirer un avantage réel pour l'étude de la toxicologie d'une classification des divers poisons connus? et ne vaut-il pas mieux les décrire par ordre alphabétique? Telle est la question que j'ai souvent entendu agiter. Je n'hésite pas un instant à me prononcer en faveur de la classification, surtout lorsqu'elle est basée sur des faits physiologiques incontestables : nul doute qu'elle ne simplifie alors l'étude de cette science. En réunissant dans un même groupe les poisons qui exercent une action analogue sur l'économie animale, en décrivant avec soin toutes les altérations qu'ils font subir à nos organes et par conséquent à nos fonctions; en généralisant en un mot les symptômes auxquels ils donnent naissance, on sent combien l'histoire particulière de chacun d'eux doit être facilement saisie par le pathologiste. Au contraire, de quelle utilité peut être pour l'homme de l'art une description faite par ordre alphabétique? La séparation des substances qui devraient être réunies à raison de leurs rapports intimes, des répétitions fastidieuses dans les détails, tels sont les inconvéniens attachés à cette marche

peu scientifique, et dont tout esprit juste sent l'insuffisance.

6. Parmi les classifications proposées jusqu'à ce jour, nous croyons devoir choisir celle qui a été donnée par M. Fodéré dans le tome IV de sa Médecine légale (2e édition) : elle nous paraît la plus naturelle et la plus conforme aux idées physiologiques. Cependant elle n'est point à l'abri de tout reproche, et on doit s'attendre à voir quelques-unes de ces substances vénéneuses passer d'une classe dans une autre, à mesure que les progrès de la physiologie nous éclaireront sur leur mode d'action. L'auteur range tous les poisons en six classes. La première renferme les poisons septiques ou putréfians ; la seconde les poisons stupéfians ou narcotiques ; la troisième les narcotico-âcres ; la quatrième les âcres ; la cinquième les corrosifs ou escarrotiques ; enfin la sixième les astringens. Nous allons présenter le tableau général de tous ces poisons, en commençant par les corrosifs dont l'étude nous paraît la plus importante.

PREMIÈRE CLASSE.

Poisons corrosifs ou escarrotiques.

Espèce 1re. Les préparations mercurielles.

Var. 1re. Sublimé corrosif, ou muriate de mercure au maximum d'oxidation.

2e. Oxide rouge de mercure (précipité *per se*, précipité rouge).

3e. Turbith minéral, ou sulfate de mercure au maximum avec excès de base.

4e. Les nitrates de mercure au maximum, au minimum, acides ou avec excès de base.

5e. Toutes les autres préparations mercurielles, excepté le mercure doux.

6e. Vapeurs mercurielles et mercure extrêmement divisé.

ESPÈCE IIe. Préparations arsenicales.

Var. 1re. Acide arsénieux ou oxide blanc d'arsenic.

2e. Arsenites, ou combinaison de cet acide avec les bases salifiables.

3e. Acide arsenique.

4e. Arséniates, ou combinaison d'acide arsenique, avec les bases.

5e. Sulfure d'arsenic jaune.

6e. ————— rouge.

7e. Oxide noir d'arsenic, poudre aux mouches.

ESPÈCE IIIe. Les préparations antimoniales.

Var. 1re. Le tartre émétique, ou tartrate de potasse antimonié.

2e. L'oxide d'antimoine, soit par la calcination, soit par la décomposition de l'acide nitrique.

3e. Le kermès minéral, le soufre doré hors des doses médicales.

4e. Le muriate et le sous-muriate d'antimoine.

5e. Le vin antimonié.

6e. Les autres préparations antimoniales.

ESPÈCE IVe. Les préparations de cuivre.

Var. 1re. Le vert-de-gris.

2e. L'acétate de cuivre, cristaux de Vénus.

3e. Le sulfate de cuivre, vitriol bleu.

4e. Le nitrate de cuivre.

5e. Le muriate de cuivre.

6e. Le cuivre ammoniacal.

7e. L'oxide de cuivre.

8e. Les savonnules cuivreux, ou le cuivre dissous par les graisses.

9e. Le vin et le vinaigre cuivreux.

Espèce v^e^. Les préparations d'étain.
Variété. Le muriate d'étain.

Espèce vi^e^. Les préparations de zinc.
Var. 1re. L'oxide de zinc sublimé.

2e. Le sulfate de zinc, vitriol blanc.

Espèce vii. Les préparations d'argent.
Variété. Le nitrate d'argent.

Espèce viii. Les préparations d'or.
Variété. Muriate d'or.

Espèce ixe. Les préparations de bismuth.
Var. 1re. Le blanc de fard, ou sous-nitrate de bismuth.

2e. Les autres préparations de bismuth.

Espèce x^e^. Les acides concentrés, sulfurique, nitrique, phosphorique, muriatique, etc.

Espèce xie. Les alcalis caustiques, purs ou carbonatés.

Var. 1re. Potasse.

2e. Soude.

Var. 3e. Ammoniaque.

Espèce xiie. Les terres alcalines caustiques, chaux, baryte.

Espèce xiiie. Le muriate et le carbonate de baryte.
Espèce xive. Le verre et l'émail en poudre.
Espèce xve. Les cantharides.

SECONDE CLASSE.

Poisons astringens.

Espèce ire. Les préparations de plomb.
Var. 1re. Acétate de plomb ou *sucre de Saturne.*
2e. Carbonate, oxide rouge de plomb, et litharge.
3e. Céruse.
4e. Vins adoucis par le plomb.
5e. Eau imprégnée de plomb.
6e. Alimens cuits dans des vases contenant du plomb.
7e. Sirops et eau-de-vie clarifiés avec l'acétate de plomb.
8e. Emanations saturnines.

TROISIÈME CLASSE.

Poisons âcres.

Espèce ire. Gaz muriatique oxigéné, muriatique simple, acide sulfureux et nitreux, nitro-muriatique.

— IIe. Jatropa manihot, la racine fraîche et le suc du manihot ou manioc.

— IIIe. Le ricin indien, ou le bois des Moluques.

— IVe. Le *convolvulus scammonea*, la scammonée.

— Ve. La gomme gutte.

— VIe. Les graines de ricin ou *palma-christi*, à la dose de 4 à 50 grains.

— VIIe. Le lait épaissi du concombre d'âne sauvage ou *elaterium*.

— VIIIe. La pomme de coloquinte.

— IXe. Toute la plante, et surtout la racine de l'ellébore blanc.

— Xe. La racine de l'ellébore noir.

— XIe. Les semences de staphisaigre et de sébadille.

— XIIe. Le bois et le fruit de l'*ahovaï* du Brésil et des Indes.

— XIIIe. Toute la plante du rhododendron chrysantum.

— XIVe. Les bulbes du colchique, cueillis en été et en automne.

— XVe. Le lait du *convolvulus arvensis*, ou petit liseron.

— XVIe. Toute la plante des apocins, gobe-mouche, à fleurs herbacées, maritimes.

— XVIIe. Toute la plante de l'asclépiade velue, et de l'asclépiade dompte-venin.

— XVIIIe. L'œnanthé aquatique, *œnanthe fistulosa*.

— XIXe. L'œnanthé safranée, *œnanthe crocata*.

Ces deux genres sont des poisons également violens pour les chiens et les bestiaux, et surtout les racines.

— xxe. La clématite à larges feuilles.
rampante.
droite.
flammule. Toute la plante.

— xxie. Toute la plante de l'anémone pulsatile.
de l'anémone des bois et de
celle à fleurs jaunes.

— xxiie. Le souci des marais.

— xxiiie. Quelquefois les vieilles racines de pastenade.

— xxive. La racine d'aconit napel.
d'aconit tue-loup.

— xxve. Les racines fraîches de l'arum tacheté, ou pied-de-veau.

— xxvie. Les baies et l'écorce du daphné-mézéréon, et en général de toutes les variétés des thymélées.

— xxviie. Toute la plante ainsi que les émanations du rhus-toxicodendron, et de celle du rhus-vernix ou rhoux.

— xxviiie. Toute la plante de l'euphorbe officinale et de toutes les espèces et variétés de cette famille, ainsi que de celle des tithymales.

— xxixe. Toute la plante de la renoncule des prés, des jardins, des Alpes, des marais : cette dernière surtout, appelée la *scélérate*, est la plus vénéneuse de toutes. En général, toutes les renoncules sont plus ou moins vénéneuses, même pour le bétail.

— xxxe. Le nitrate de potasse à grande dose, quelquefois.

— xxxie. Les moules et autres coquillages, quelquefois.

QUATRIÈME CLASSE.

Poisons stupéfians ou narcotiques.

Espèce Ire. Gaz hydrogène pur, gaz azote, gaz oxide d'azote.

— IIe. Pavot blanc oriental, le pavot blanc ou de diverses couleurs des jardins d'Europe, et l'opium qui en est préparé.

— IIIe. Les racines du *physalis somnifera* ou *solanum somniferum*, alkékenge ou coqueret.

— IVe. Les baies et feuilles du *solanum nigrum*, ou morelle à fruit noir.

— V. Celles de la morelle à fruit jaune.

— VIe. Les racines et les feuilles de l'*atropa mandragora*, ou mandragore.

— VIIe. Les tiges, feuilles et fruits du *datura stramonium*, ou pomme épineuse.

— VIIIe. Toute la plante du jusquiame noir et celle du jusquiame blanc, qui toutefois est moins fort que le noir.

— IXe. Toute la plante de la laitue vireuse et de la laitue sauvage épineuse.

— Xe. Toute la plante et les baies du *paris quadrifolia*, raisin de renard ou pariette

— XIe. Toute la plante du laurier-cerise.

— XIIe. Les baies de l'if.

— XIIIe. Les semences de l'ers.

— XIVe. Les semences du *lathyrus cicera*, espèce de gesse.

— xve. L'eau distillée des noyaux de cerises noires lorsqu'elle est concentrée, et celle des amandes amères de pêcher, et peut-être aussi de leurs feuilles, quand ces eaux sont concentrées.

— xvie. Les effluves ou émanations de ces différentes plantes, soit leur arome.

CINQUIÈME CLASSE.

Poisons narcotico-âcres.

ESPÈCE Ire. Gaz acide carbonique, gaz émané des fours à chaux.

— IIe. L'arbre et la pomme du mancenillier.

— IIIe. La féve de Saint-Ignace.

— IVe. Les exhalaisons et le suc de toutes les parties de l'arbre dit poison de Macassar.

— ve. Le ticunas.

— vie. Certaines espèces de *strychnos*.

— viie. Toute la plante du laurier-rose.

— viiie. Les feuilles et les baies de la *belladona*.

— ixe. La nicotiane ordinaire ou le tabac.

— xe. La nicotiane glutineuse, ou le tabac glutineux.

— xie. Les racines de la bryone blanche, à baies rouges ou noires.

— xiie. Les racines du cerfeuil sauvage.

— xiiie. Toute la plante du *conium maculatum*, ou grande cigüe puante.

— xive. Les racines et l'herbe de la petite cigüe, ou æthuse à forme de persil.

— xve. Les racines de la cicutaire aquatique.

— XVIe. L'*anagallis arvensis*, le mouron pour les bestiaux.

— XVIIe. La *mercurialis perennis*, mercuriale de montagne.

— XVIIIe. La digitale pourprée.

— XIX. Les eaux distillées concentrées de ces différentes plantes, et leurs huiles essentielles éthérées empyreumatiques.

— XXe. Le principe odorant de toutes ces plantes, et les mêmes odeurs des différentes fleurs et fruits, quoique agréables, renfermés dans un lieu étroit.

— XXIe. Le seigle ergoté et l'ivraie.

— XXIIe. Le froment, l'orge, l'avoine, etc., rouillés, cariés ou niellés, souvent.

— XXIIIe. La pomme-de-terre, *solanum tuberosum*, quelquefois.

— XXIVe. La pomme d'amour, *solanum lycopersicum*, quelquefois.

— XXVe. L'aubergine, *solanum melongena*, quelquefois.

— XXVIe. La vesse-de-loup, truffe.

— XXVIIe. Les mauvais champignons.

SIXIÈME CLASSE.

Poisons septiques ou putréfians.

ESPÈCE Ire. Miasmes contagieux, émanés des corps pestiférés ou des ballots de marchandises venant d'un lieu infecté de la peste.

Idem. Émanés d'un lieu étroit où plusieurs personnes

se trouvent renfermées, ne recevant l'air que par de petites ouvertures.

Idem. Emanés des corps vivans attaqués de fièvres putrides, de grandes plaies en suppuration, de gangrène, de scorbut, de dysenterie.

— IIe. Exhalaisons des cimetières, des hôpitaux, des prisons, des vaisseaux, des cloaques ou fosses d'aisances, des marais, des végétaux pourris, de l'eau croupie.

— IIIe. Gaz hydrogène sulfuré.

— IVe. Venin de la vipère et de certains reptiles.

SECTION Ire.

Des Poisons en particulier, de leurs propriétés chimiques, de leur action physiologique, des symptômes auxquels ils donnent naissance, des lésions de tissu qu'ils produisent, et du traitement de l'empoisonnement.

CHAPITRE Ier.

CLASSE Ire. Des Poisons corrosifs.

7. Les poisons corrosifs sont ainsi appelés, parce que, pour l'ordinaire, ils irritent, enflamment et corrodent les tissus avec lesquels ils sont en contact. L'énergie avec laquelle ils produisent tous ces effets varie singulièrement, selon la dose à laquelle on les emploie, suivant leur état liquide ou solide ; enfin selon leur

administration à l'intérieur ou leur application à l'extérieur.

En général, leur action est plus vive et plus redoutable que celle des autres poisons.

Tous les acides, tous les alcalis, presque toutes les préparations métalliques, plusieurs sels terreux et alcalins, les cantharides, etc., font partie de cette classe importante. Nous allons nous occuper de tout ce qu'on peut dire de général à leur égard, avant de les examiner en particulier.

Action générale des Poisons corrosifs.

8. Lorsqu'on fait usage à l'intérieur d'une très-petite quantité de ces corps, on remarque divers changemens dans la manière dont les fonctions s'exécutent. Tantôt ils agissent comme excitans momentanés ou durables de l'encéphale et du cœur, tantôt ils produisent la sédation de ces organes; très-souvent ils augmentent les sécrétions habituelles, quelquefois au contraire, ils les diminuent. La thérapeutique a mis à profit ces divers modes d'action, et nous voyons tous les jours les praticiens éclairés administrer impunément ces substances délétères, et en retirer les plus grands avantages.

Donnés à plus forte dose, ils occasionnent des accidens horribles, suivis très-souvent d'une mort prompte et effrayante, dont la cause immédiate n'est pas toujours la même. Dans certains cas, le poison est absorbé, et porte son action meurtrière sur le cerveau, le cœur et autres organes. Quelquefois ce sont les membranes de l'estomac corrodées qui agissent sympathiquement sur ces organes, et suspendent leurs fonctions sans qu'il y ait eu absorp-

tion. Enfin, dans d'autres circonstances très-rares, la mort est la suite de l'inflammation de l'estomac irrité par ces substances vénéneuses. Nous nous proposons de développer ce sujet avec détail, en parlant de chacun de ces poisons en particulier.

Symptômes généraux produits par les Poisons corrosifs.

9. Les symptômes généraux produits par ces substances corrosives dépendent presque tous des lésions du canal digestif, du système nerveux et des organes de la circulation, ce qui est parfaitement d'accord avec les notions physiologiques générales que nous venons d'établir. Ces symptômes sont, une ardeur et une constriction à la bouche, à la langue, à l'œsophage, à l'estomac et aux intestins; des douleurs atroces dans toute l'étendue du canal digestif, principalement dans l'estomac et dans l'œsophage, le hoquet, des nausées fréquentes, des vomissemens douloureux, opiniâtres, quelquefois sanguinolens et qui font craindre la suffocation, des déjections sanguinolentes avec ou sans ténesme, le pouls petit, serré, fréquent, souvent imperceptible, froid glacial; quelquefois cependant chaleur intense, soif inextinguible, dysurie, strangurie, ischurie, sueur froide. Taches pourprées de tout le corps, et souvent une éruption miliaire. Décomposition subite des traits du visage, perte de la vue, ris sardonique, convulsions et contorsions horribles, dépravation des facultés intellectuelles.

Lésions de tissu produites par les Poisons corrosifs.

10. Parmi les moyens secondaires dont le médecin-légiste se sert avec le plus de succès pour constater l'existence de l'empoisonnement, l'autopsie cadavérique doit occuper le premier rang. En général, tous les individus qui ont succombé à ce genre de maladie, offrent dans leurs tissus des altérations plus ou moins profondes, et qui varient selon la nature du poison ingéré, et le temps pendant lequel il a agi. Les poisons corrosifs qui font l'objet de ces généralités, laissent fréquemment des traces de leur séjour sur nos organes, et il importe de les connaître parfaitement.

1°. L'inflammation des premières voies, les constrictions du canal intestinal, la gangrène, le sphacèle, la perforation de ces parties, forment le premier caractère de ces sortes de lésions. Nous pourrions citer, à l'appui de cette proposition, le résultat d'autopsies de plusieurs animaux que nous avons empoisonnés avec différentes substances de cette nature. Nous nous bornerons à rapporter les détails de deux ouvertures faites par Hoffmann et par M. Tartra. Le premier de ces auteurs dit (1) : qu'un homme âgé de vingt-six ans fut empoisonné par un bouillon contenant de l'acide arsénieux; il mourut trente heures après. On trouva l'estomac enflammé vers son orifice gauche, la membrane muqueuse rongée, détruite; les intestins en partie gangrénés, et en partie roulés et

(1) *Frederici Hoffmanni opera omnia Physico-medica*, *tom.* III, *sect.* II, *cap.* VIII, *observatio* 3, *pag.* 171.

tordus. M. Tartra trace l'histoire d'une femme empoisonnée par l'acide nitrique (eau-forte), et dont la mort n'arriva que vingt-quatre heures après avoir pris le poison. Les accidens qui la précédèrent dénotaient déjà la gangrène d'une portion du canal digestif. L'autopsie fit voir, dans le fond du grand cul-de-sac de l'estomac, trois ouvertures voisines les unes des autres, de la grandeur d'un écu de trois francs, à bords fort amincis, usés ou plutôt dissous : il était fort épais et très-rétréci dans le reste de son étendue. L'orifice pylorique offrait plusieurs taches gangréneuses; le duodénum était frappé de gangrène à ses deux courbures et dans toute l'épaisseur de ses parois (1).

2°. La membrane muqueuse se détache facilement de la musculeuse, de manière que celle-ci et la séreuse restent parfaitement isolées. Hebenstreit et Mahon regardent ce signe comme une des preuves infaillibles du poison. Le dernier de ces auteurs dit à ce sujet: « Je crois » même, avec Hebenstreit, que le plus infaillible des » signes du poison est la séparation du velouté de l'es- » tomac. En effet, si l'on suppose un expert appelé pour » examiner le cadavre d'un homme mort après un vo- » missement de sang, accompagné d'autres symptômes » suspects, il est clair que si ce vomissement vient de » cause intérieure ou naturelle, on ne trouvera dans » l'estomac d'autres vestiges de lésion que des vais- » seaux dilatés ou rompus, des inflammations, des points

(1) Dissertation inaugurale intitulée : *Essai sur l'empoisonnement par l'acide nitrique*, obs. XIV, pag. 87.

» gangréneux, etc.; mais si l'on trouve l'intérieur de ce
» viscère comme écorché, qu'on reconnaisse des fragmens
» du velouté parmi les matières contenues, il paraît assez
» naturel de conclure qu'une pareille séparation n'a pu
» avoir lieu que par l'application de quelque substance
» corrosive ou brûlante sur la surface interne de l'esto-
» mac. Il n'est guère possible de supposer que la seule
» putréfaction puisse opérer sur ce velouté les mêmes
» effets qu'elle produit sur l'épiderme des cadavres : car
» les rugosités ou les plis de cette membrane intérieure du
» ventricule ne permettent pas cette séparation subite;
» et d'ailleurs, l'ouverture très-fréquente de l'estomac
» des cadavres ne m'a jamais présenté de séparation du
» velouté produite par la putréfaction, lors même que
» cette putréfaction était très-avancée dans toutes ses par-
» ties. Ces observations, constatées par celles d'Hebens-
» treit, me paraissent autoriser des experts à considérer
» ce signe comme le plus positif, quoique d'ailleurs on
» puisse concevoir que dans le reflux de certaines ma-
» tières atrabilaires, ceux qui sont attaqués depuis long-
» temps de la maladie noire, soient quelquefois dans
» le cas de présenter des effets analogues. Si ce cas très-
» rare avait lieu, on aurait à justifier l'existence de cette
» atrabile, soit par les vestiges qu'on trouverait dans l'es-
» tomac, soit par les considérations prises du tempéra-
» ment du sujet et de ses maladies antécédentes (1) ».

3°. Assez souvent la puissance corrosive de ces poisons s'étend sur les autres viscères, et la peau se recouvre de taches noires comme gangréneuses. Morgagni parle

(1) Mahon, Médecine légale, t. II, p. 289.

d'une femme empoisonnée avec de l'arsenic, et qui offrit après sa mort la face postérieure du corps entièrement noire de la tête aux pieds ; les poumons étaient gangrénés, l'estomac et le duodénum rongés (1).

11. Les caractères dont nous venons de faire mention manquent quelquefois dans l'empoisonnement par les corrosifs, et le cadavre ne présente aucune altération. Lorsque nous traiterons, dans la dernière section de cet ouvrage, des devoirs du médecin-légiste, consulté par le magistrat, nous ferons connaître la conduite qu'il doit tenir dans ces cas presque toujours épineux. Nous renvoyons également à cette section l'exposition des règles générales que l'on doit observer pour bien faire les autopsies des cadavres des individus morts empoisonnés.

Traitement général de l'Empoisonnement par les corrosifs.

12. Les praticiens qui se sont occupés de cette branche de l'art de guérir, ont adopté diverses méthodes pour s'opposer au développement des symptômes produits par les poisons corrosifs. Tantôt aveuglés par des résultats chimiques obtenus dans leurs laboratoires, ils ont préconisé une foule de substances qui devaient décomposer ces poisons dans l'estomac, et par conséquent les empêcher d'anéantir la vie ; tantôt, rejetant ce mode de traitement, ils n'ont voulu administrer d'abord que des évacuans légers ou forts, selon les circonstances, pour passer ensuite à l'usage des calmans, des antiphlogistiques, des

---

(1) *De Causis et Sedibus Morborum*, *epist.* LIX, art. III, pag. 244.

antispasmodiques, etc. Expulser le poison et remédier aux accidens qu'il aurait déjà produits, tel a été le but qu'ils se sont proposé d'atteindre. Enfin il en est d'autres dont le traitement a été compliqué de tous les moyens dont nous venons de parler.

Les premiers, bornés à l'emploi des *contrepoisons*, ont commis des erreurs graves. Plusieurs des substances qu'il ont administrées pour décomposer ces poisons, n'ont exercé aucune action sur eux dans l'estomac, et souvent, lorsque la décomposition a eu lieu, le nouveau corps formé s'est trouvé doué des qualités vénéneuses les plus énergiques. Nous rapporterons par la suite des expériences qui ne laisseront aucun doute à cet égard, et qui nous permettront de fixer au juste la valeur de ces antidotes.

La méthode évacuante, antiphlogistique et antispasmodique, sagement employée de nos jours par les médecins les plus recommandables, nous paraît mériter la préférence sur toutes les autres. Sans exposer le malade au danger que peut entraîner une décomposition chimique, elle offre le double avantage de le débarrasser du poison par des moyens simples et à la portée de tout le monde, et de rétablir les diverses fonctions dans leur état naturel.

ARTICLE PREMIER.

Espèce 1re. Poisons mercuriels.

Var. 1re. Sublimé corrosif, ou muriate de mercure au maximum d'oxidation.

2e. Oxide rouge de mercure (précipité *per se*, précipité rouge).

Var. 3e. Turbith minéral (sous-deuto sulfate de mercure).

4e. Les nitrates de mercure au maximum, au minimum, acides ou avec excès de base.

5e. Toutes les autres préparations mercurielles, excepté le mercure doux.

6e. Vapeurs mercurielles et mercure extrêmement divisé.

13. L'étude des poisons mercuriels exige, de la part du médecin, la plus scrupuleuse attention. Tous les jours l'expérience confirme combien sont grands les avantages que peut en retirer l'homme de l'art qui connaît profondément leur manière d'agir. Les charlatans, au contraire, ne nous fournissent que trop souvent des preuves irréfragables de leur action délétère. Sans la moindre connaissance de la nature de ces corps, ni de leur action énergique et instantanée sur l'économie animale, sans avoir le moindre égard à la constitution des malades dont ils ont usurpé la confiance, prétendant même qu'il n'y a aucun danger dans l'administration de ces substances, ils osent porter dans nos organes des doses effrayantes de préparations mercurielles, qui ne manquent jamais de produire les effets les plus funestes, comme nous aurons occasion de le noter en parlant de l'empoisonnement lent. Une étude approfondie de ces substances peut seule servir de guide dans l'usage qu'on doit en faire.

14. Il est surtout important que le médecin-légiste connaisse parfaitement les propriétés des préparations qui font l'objet de cet article. Presque toutes les substances végétales et animales, nos organes eux-mêmes les altèrent et les décomposent. En vain chercherait-on très-souvent

le sublimé corrosif dans les liquides vomis ; ceux qui sont contenus dans l'estomac ne seraient pas plus propres à en montrer la présence ; la décomposition qu'il a éprouvée par son union avec d'autres substances l'ont rendu insoluble : c'est dans les solides, c'est dans nos tissus même qu'il faut le chercher. Ce n'est qu'à l'aide de procédés rigoureux, basés sur des principes chimiques certains, qu'on peut se flatter de le trouver : dès-lors ne devient-il pas indispensable de déterminer quels sont les changemens que les alimens les plus employés font éprouver à ces substances vénéneuses, et par conséquent, ne doit-on pas commencer leur histoire par l'exposé complet de leurs propriétés chimiques ?

Histoire chimique des Poisons mercuriels.

Avant d'exposer les propriétés chimiques des poisons mercuriels, il convient d'établir quelques notions sur le mercure métallique et sur le mercure doux. Ces notions nous seront d'un très-grand secours pour expliquer les phénomènes complexes dont nous parlerons par la suite.

Du Mercure.

15. Le mercure est un métal liquide, brillant, et d'un blanc tirant légèrement sur le bleu. Sa pesanteur spécifique est de 13,568. Chauffé il se volatilise ; à la température de 350° (th. c.) il entre en ébullition, de manière qu'on peut facilement le séparer des matières fixes avec lesquelles il se trouve quelquefois uni.

16. Le mercure se combine avec le soufre, et forme des sulfures d'une couleur noire ou rouge, dans les-

quels les proportions de soufre et de mercure ne sont pas les mêmes.

On peut, par des procédés variés, combiner ce métal avec l'oxigène, et donner naissance à deux oxides, l'un gris-noirâtre au minimum d'oxidation, l'autre jaune ou rouge au maximum. Nous allons exposer quelques-unes des propriétés de ces deux oxides.

A. Ils perdent facilement leur oxigène lorsqu'on les soumet à l'action d'une température un peu élevée.

B. L'oxide noir, saturé par l'acide muriatique, constitue le mercure doux ou muriate au minimum, d'une couleur blanche et insoluble dans l'eau; au contraire, l'oxide jaune, saturé par ce même acide, forme le sublimé corrosif ou muriate au maximum, soluble dans l'eau.

C. L'oxide noir se dissout à froid dans l'acide nitrique pur et affaibli, et donne naissance à un nitrate au minimum. Ce nitrate est précipité en blanc par l'acide muriatique qui le transforme en mercure doux, en gris noirâtre par la potasse ou par l'ammoniaque qui en séparent l'oxide, et en rouge par l'acide chromique ou par le chromate de potasse, qui le changent en chromate de mercure insoluble. Au contraire, l'oxide au maximum, en se dissolvant dans l'acide nitrique, donne une dissolution qui ne précipite ni par l'acide muriatique ni par l'acide chromique, et dont la potasse sépare un oxide jaune. Avec le mercure métallique et l'acide nitrique, on peut facilement obtenir ces deux nitrates. Si on prend l'acide nitrique à 16° ou 20°, et qu'on le fasse agir à froid sur ce métal, on obtient le nitrate au minimum; si l'acide est concentré, et qu'on

élève un peu sa température, il se forme du nitrate au maximum.

D. L'un et l'autre de ces deux nitrates précipitent en noir par les hydro-sulfures de potasse ou d'ammoniaque : le précipité est composé de soufre et de mercure.

Théorie. L'hydrogène de l'hydro-sulfure s'empare de l'oxigène contenu dans l'oxide de mercure, forme de l'eau : dès-lors le soufre et le métal mis à nu s'unissent pour donner naissance à un sulfure insoluble, tandis que l'acide nitrique se combine avec la base de l'hydro-sulfure décomposé.

Nous renvoyons à l'article *Vapeurs mercurielles* tout ce que nous devons dire sur l'action vénéneuse de ce métal.

Du Mercure doux.

18. Le mercure doux ou muriate de mercure au minimum est formé par l'acide muriatique et par l'oxide au minimum. Il est blanc ; mais il noircit par une longue exposition à la lumière. Chauffé, il se sublime et fournit des cristaux qui sont des prismes tétraèdres terminés par des pyramides à quatre faces.

19. Si on fait une pâte avec ce sel, du charbon et un peu d'eau, et qu'on l'expose à l'action du calorique dans des vaisseaux fermés, on obtient du *mercure métallique*, du gaz acide carbonique, du gaz acide muriatique et du gaz oxigène.

Théorie. Le charbon, en raison de l'élévation de température et de sa grande force d'affinité pour l'oxigène, s'empare de celui qui est contenu dans l'oxide de mercure, forme du gaz acide carbonique ; alors le mercure

métallique et l'acide muriatique qui résultent de cette décomposition, ne pouvant plus rester unis (1), et étant susceptibles de se volatiliser, se dégagent. Ce fait, dont M. Boullay a parlé le premier (2), est un de ceux qu'il importe le plus de connaître dans les recherches médico-légales de l'empoisonnement par les mercuriels.

20. L'eau dissout une si petite quantité de ce sel, qu'on le regarde avec raison comme très-insoluble.

21. Lorsqu'on le réduit en poudre fine, et qu'on le fait bouillir avec de l'eau distillée à laquelle on a ajouté de la potasse à l'alcool, on remarque qu'il noircit sur-le-champ et qu'il est entièrement décomposé après quelques instans d'ébullition : le liquide filtré contient du muriate de potasse, et l'oxide de mercure au minimum reste sur le filtre. La potasse opère cette décomposition en vertu de son affinité pour l'acide muriatique qui est plus grande que celle de cet acide pour l'oxide de mercure.

Si on veut s'assurer que le liquide contient de l'acide muriatique, on y verse du nitrate d'argent en dissolution ; il se forme sur-le-champ un précipité abondant, d'une couleur blanche-grisâtre : ce précipité est composé d'oxide et de muriate d'argent (3) ; car si on le traite par l'acide nitrique

---

(1) Les métaux ne peuvent se combiner avec les acides que lorsqu'ils sont oxidés.

(2) Annales de Chimie, année 1802.

(3) La formation du muriate d'argent a lieu ici en vertu d'une règle générale dont nous ne saurions trop faire sentir l'importance pour la résolution des divers problêmes de médecine-légale. *Toutes les fois qu'on met ensemble deux sels dissous* (ex. nitrate d'argent et muriate de potasse), *et*

pur, tout l'oxide est dissous, et le muriate d'argent reste au fond du vase. Ce muriate, extrêmement lourd, caillebotté, insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique, soluble dans l'ammoniaque et susceptible de noircir par le contact de la lumière, ne laisse aucun doute sur la présence de l'acide muriatique. Il est évident que cet acide muriatique ne peut appartenir qu'au mercure doux, puisque, ni la potasse à l'alcool, ni l'eau distillée n'en contiennent.

Quant à l'oxide de mercure noir resté sur le filtre, on peut facilement le reconnaître en le faisant dissoudre dans l'acide nitrique pur et affaibli, et en précipitant la dissolution par les réactifs indiqués § 17 *C*.

22. Le muriate de mercure au minimum solide exerce une action remarquable sur la potasse caustique.

Expérience. On commence par se procurer un petit tube de verre fermé par une de ses extrémités et ouvert par l'autre (*voy. Fig.* I.). Sa longueur doit être d'environ 10 pouces, son diamètre de 4 ou 5 lignes, et son épaisseur d'un quart de ligne. Si on introduit au fond de cet instrument un mélange fait avec parties égales de potasse caustique à l'alcool et de mercure doux, et qu'on l'expose à l'action d'une chaleur graduée pour empêcher

---

que ces sels renferment les élémens capables de donner naissance à un sel soluble (nitrate de potasse) *et à un sel insoluble* (muriate d'argent), *la décomposition a nécessairement lieu*. On conçoit qu'à l'aide de cette règle, que l'on doit au célèbre auteur de la Statique chimique, et de la simple connaissance de la solubilité et de l'insolubilité des sels, on peut expliquer une multitude de décompositions.

la rupture du verre, la potasse ne tarde pas à se fondre, le mélange acquiert une couleur grisâtre; et si on continue à chauffer pendant cinq ou six minutes, on obtient du mercure métallique en globules adhérens aux parois internes du tube, du gaz oxigène qui se dégage, et du muriate de potasse occupant le fond de l'instrument et mêlé avec l'excès de potasse employée.

Théorie. La potasse s'empare de l'acide muriatique, du muriate au minimum, forme du muriate de potasse fixe; et l'oxide de mercure noir mis à nu, pouvant se décomposer par la simple action du calorique, se transforme en mercure et en gaz oxigène qui se volatilisent.

23. Les hydro-sulfures noircissent le mercure doux, parce qu'ils le transforment en sulfure de mercure noir (17 *D.*).

Histoire chimique du Sublimé corrosif.

24. Le sublimé corrosif est un sel métallique acide formé d'acide muriatique et d'oxide de mercure au maximum d'oxidation. Celui qu'on trouve dans le commerce renferme presque toujours du muriate de fer. Ce sel est connu aussi sous les noms de *muriate de mercure au maximum d'oxidation, d'oxi-muriate de mercure, de muriate suroxigéné de mercure*, et de muriate du second oxide de mercure ou *deuto-muriate de mercure* (1).

(1) De toutes ces dénominations, la dernière seule a le mérite d'exprimer brièvement la nature du composé dont il s'agit, ce qui la rend préférable aux autres. Quant à celle de

25. Le sublimé corrosif se trouve dans le commerce sous des formes différentes, suivant la manière dont il a été préparé. S'il a été obtenu par sublimation, et que l'opération ait été conduite lentement, il est sous la forme de prismes tétraédriques, réguliers, comprimés et déliés. Si la sublimation n'a pas été ménagée, il est sous forme de masses blanches, compactes, demi-transparentes sur leurs bords, hémisphériques et concaves ; la paroi externe de ces masses est polie et luisante ; l'interne est inégale, hérissée de petits cristaux brillans, tellement comprimés, qu'on ne peut en distinguer les faces. Les auteurs les ont comparés à des barbes de plumes et à des lames de couteaux ou de poignards. Lorsque le sublimé corrosif a été cristallisé en faisant évaporer l'eau dans laquelle il avait été d'abord dissous, il offre des faisceaux aiguillés très-distincts qui, suivant Fourcroy, sont des parallélipipèdes obliques. Quelquefois aussi il cristallise en cubes ou en prismes hexaèdres très-réguliers, ou en prismes quadrangulaires, à pans alternativement étroits et larges, terminés par des sommets cunéiformes, et présentant deux plans inclinés.

26. Le sublimé corrosif a une saveur extrêmement âcre et caustique ; il occasionne une sensation de stypticité métallique très-forte, très-désagréable, et un resserrement à la gorge qui persiste quelque temps. Sa pesanteur spécifique est très-considérable. Muschenbroëck la

---

muriate suroxigéné de mercure, elle est essentiellement vicieuse, puisqu'elle donne l'idée d'une combinaison d'acide muriatique suroxigéné et d'oxide de mercure.

faisait monter jusqu'à 8,000 ; mais, par de nouvelles recherches, on s'est assuré qu'elle est de 5,1398 (1).

27. Le deuto-muriate de mercure, pulvérisé dans un mortier de verre ou d'agate, et exposé sur les charbons ardens, se volatilise sur-le-champ en répandant une fumée blanche, épaisse, d'une odeur piquante, nullement alliacée, qui irrite le nez, prend à la gorge, et excite souvent la toux. Une lame de cuivre parfaitement décapée, exposée à cette fumée, paraît ternie, et prend, par un léger frottement, la couleur blanche et brillante qui caractérise le mercure (2). Un morceau de papier, de tournesol, soumis à l'action de cette vapeur, rougit en vertu de l'excès d'acide contenu dans le sel volatilisé.

28. Le sublimé corrosif, exposé à l'air, perd un peu de sa transparence, et devient blanc, opaque et pulvérulent à sa surface.

29. Si on fait une pâte avec du charbon, du sublimé corrosif et un peu d'eau, et qu'on la soumette à l'action du calorique, on obtient du *mercure métallique*, de l'acide carbonique, de l'acide muriatique et de l'oxigène. La théorie est la même que celle que nous avons exposée en parlant du mercure doux (§ 19).

30. Si on fait tomber du sublimé corrosif en petits fragmens dans un tube de verre (*Fig.* I), dont le fond

---

(1) *A. System of chemistry*, *by J. Murray*, seconde édition, vol. III, *Quicksilver or mercury*.

(2) On décape facilement une lame de cuivre en la plongeant pendant quelques instans dans l'acide sulfurique ou nitrique, ou, ce qui est préférable encore, en la frottant avec du grès ou une lime fine.

contient un peu de potasse caustique fondue et parfaitement pure, on remarque qu'il y a une portion de ce sel qui échappe à l'action de la potasse, et qui s'élève sous forme de fumée, pour se condenser sur les parois du tube; une autre portion tombe, se mêle avec la potasse, et prend une couleur rouge. Si on continue à chauffer pendant cinq ou six minutes, on obtient du mercure métallique en globules adhérens aux parois internes du tube, et mêlé avec le sublimé corrosif non décomposé, du gaz oxigène qui se répand dans l'air atmosphérique, et un corps solide qui occupe le fond du tube, et qui n'est autre chose que du muriate de potasse, plus l'excès de potasse employée. Quelquefois il y a aussi une portion d'oxide de mercure non décomposé.

Théorie. La potasse s'empare de l'acide muriatique, du sublimé corrosif, avec lequel elle a plus d'affinité que n'en a l'oxide de mercure : il se forme du muriate de potasse fixe; l'oxide de mercure rouge, mis à nu, donne au mélange cette couleur. Cet oxide étant du nombre de ceux qui peuvent se décomposer par la simple action du calorique, on conçoit qu'il doit se dégager, d'une part, du gaz oxigène, et de l'autre, du mercure métallique dont la présence peut être démontrée en cassant le tube; alors on aperçoit à l'œil nu les globules de mercure : cependant il pourrait se faire qu'ils fussent masqués par leur union avec la portion de sublimé corrosif volatilisée. Dans ce cas, en détachant la croûte adhérente aux parois du verre et en la mettant dans l'eau, le mercure globuleux se précipite, tandis que le sublimé se dissout dans le liquide.

Si on substitue la pierre à cautère (potasse à la chaux)

ou le sous-carbonate de potasse (sel de tartre) à la potasse à l'alcool, les mêmes phénomènes ont lieu, avec cette différence, qu'en se servant de ces corps, on ne pourrait pas conclure que l'acide muriatique obtenu provient du sublimé corrosif, puisque ces potasses renferment elles-mêmes beaucoup de muriates.

L'expérience réussira également si, au lieu de fondre l'alcali seul, comme nous l'avons indiqué, on fait fondre ensemble l'alcali et le deuto-muriate de mercure, mélangés auparavant dans un mortier de verre. Il faut seulement noter que, dans ce cas, le tout devient d'une couleur rougeâtre par la simple trituration.

31. Si on chauffe très-doucement dans un des tubes dont nous avons parlé (*Fig.* I) un mélange de quatre parties de sublimé corrosif, et d'une partie d'antimoine parfaitement pulvérisés, il se forme sur-le-champ du muriate d'antimoine (beurre d'antimoine), qui se condense à la partie supérieure du tube; une portion du sublimé corrosif se volatilise; enfin on obtient au fond de l'instrument un résidu composé de mercure métallique, d'une portion de muriate d'antimoine, et peut-être d'un peu d'antimoine; on découvre quelquefois le mercure à travers tous ces corps. Mais assez souvent on ne peut pas l'apercevoir, il est masqué par eux; dans ce cas, si on met ce résidu dans l'eau, ce liquide enlève tout ce qui est soluble, et le mercure se dépose en globules métalliques. Il est essentiel de ne chauffer le tube que pendant quatre à cinq minutes; car, si on chauffait plus long-temps, le mercure se volatiliserait. Il ne faut pas non plus mettre beaucoup plus d'antimoine que la quantité indiquée, pour éviter que la portion excédante, en s'unissant avec le mercure revivi-

fié, ou du moins, en l'enveloppant, n'empêche de l'apercevoir.

Théorie. L'antimoine a plus d'affinité pour l'oxigène et pour l'acide muriatique, que n'en a le mercure métallique : il enlève donc ces deux principes au deuto-muriate pour passer à l'état de muriate d'antimoine extrêmement volatil, et le mercure métallique reste au fond du tube. Le calorique, ici, comme dans tous les cas où il peut se former des produits très-volatils, contribue puissamment à opérer la décomposition.

32. Le sublimé corrosif se dissout dans environ onze fois son poids d'eau froide. D'après plusieurs expériences faites par M. Henry, 100 grammes d'eau distillée à la température ordinaire (de 12 à 16°), peuvent tenir en solution 8 grammes $\frac{7}{10}$ de sublimé corrosif. L'eau bouillante en dissout beaucoup plus, puisque deux parties suffisent pour en tenir une en dissolution. Cette dissolution, ainsi chargée, cristallise par refroidissement, et fournit des cristaux qu'on a comparés à tort à des pointes d'épées ou de poignards (*voy.* § 25). Si le sublimé corrosif contient du mercure doux, la dissolution n'est jamais complète, puisque ce corps est insoluble dans l'eau. Ce sel, ainsi dissous, offre un liquide transparent, incolore, inodore, d'une saveur styptique, métallique, désagréable, rougissant le papier et l'infusum de tournesol, et verdissant le sirop de violette (1).

33. Cette dissolution, distillée dans une cornue à

---

(1) M. Chaussier attribue la coloration en vert du sirop de violette au mélange qui se fait de la couleur jaune de l'oxide de mercure avec la couleur bleue de la violette.

laquelle on adapte une allonge et un récipient, donne un liquide qui vient s'y condenser, et dans lequel on peut montrer la présence d'une portion du sublimé corrosif volatilisée avec l'eau. Ce fait, sur lequel nous reviendrons par la suite, nous sera d'une grande utilité.

34. La dissolution de carbonate de potasse saturé (1) précipite le sublimé corrosif en *rouge de brique très-foncé*; ce précipité est du carbonate de mercure au maximum d'oxidation : il reste dans la liqueur du muriate de potasse. Cette décomposition s'opère en vertu de la loi exposée dans la note du § 21. Le carbonate de mercure ainsi obtenu, chauffé dans un tube semblable à ceux dont nous avons parlé, donne des globules de mercure qui se volatilisent et adhèrent aux parois du verre, du gaz acide carbonique et du gaz oxigène qui se dégagent. On explique aisément ces résultats par la facilité avec laquelle les oxides de mercure abandonnent leur oxigène à une température élevée.

35. La potasse caustique à l'alcool, versée en petite quantité dans une dissolution saturée de deuto-muriate de mercure, la précipite en jaune rougeâtre. Ce précipité, ramassé, est d'un jaune très-clair; c'est un sous-deuto-muriate de mercure, c'est-à-dire, du muriate de mercure au maximum d'oxidation avec excès de base. Si, au contraire, on verse un excès de potasse, le précipité qui se forme est de l'oxide de mercure au maxi-

(1) Par carbonate de potasse saturé, on entend celui qui contient le *maximum* possible d'acide carbonique; cependant il est encore avec excès d'alcali.

mum, d'un beau jaune. La potasse ayant plus d'affinité pour l'acide muriatique, s'empare de cet acide, et l'oxide est mis à nu. Si on n'emploie pas la quantité de potasse nécessaire pour opérer la décomposition totale du sel, alors le précipité retient de l'acide muriatique. Ce précipité d'oxide, lavé et mis sur un filtre jusqu'à ce qu'il soit sec, prend une couleur verte à sa surface, tandis qu'il est jaune dans l'intérieur. Si on le chauffe dans un tube de verre, il se dessèche de plus en plus et devient rouge; en augmentant graduellement l'action du calorique, il se décompose en oxigène qui se dégage à l'état de gaz, et en mercure métallique qui se volatilise et adhère aux parois du tube. Si cet oxide est pur, il ne doit y avoir aucun résidu.

Si la dissolution de sublimé corrosif est extrêmement étendue, par exemple à 1° de l'aréomètre de Baumé, la potasse caustique la précipite en blanc, et le précipité ramassé est de couleur blanche, ou brique, ou rose : ce fait nous sera utile par la suite.

36. Le sous-carbonate de potasse (sel de tartre) forme dans la dissolution de sublimé corrosif un précipité brique clair, composé de carbonate et d'oxide de mercure. Ce précipité ne commence jamais par être blanc, comme on l'a dit, à moins que la dissolution de sublimé ne soit considérablement étendue. Chauffé dans un petit tube, il donne du mercure métallique, du gaz oxigène et du gaz acide carbonique.

37. L'eau de chaux en petite quantité précipite la dissolution de sublimé corrosif en jaune un peu foncé; si on augmente la quantité d'alcali, le précipité devient rouge, et il est formé d'oxide de mercure retenant un peu

d'acide muriatique. Enfin, par l'addition d'une nouvelle quantité d'eau de chaux, le précipité se transforme en oxide au maximum d'un très-beau jaune. Chauffé, il donne de l'oxigène et du mercure métallique.

38. L'action qu'exerce l'ammoniaque sur la dissolution de deuto-muriate est très-remarquable. Cet alcali la précipite en blanc; ce précipité, composé d'acide muriatique, d'ammoniaque et d'oxide de mercure, est un véritable sel triple insoluble. Il ne devient pas ardoisé comme on l'a annoncé dans tous les ouvrages de médecine légale, et il conserve même sa belle couleur blanche lorsqu'il a été lavé et desséché à la température ordinaire. Chauffé, il jaunit; il passe ensuite au rouge, et donne du gaz ammoniac, du gaz azote, du muriate de mercure au minimum (proto-muriate de mercure ou mercure doux) et du mercure métallique. On peut facilement apercevoir ce dernier produit, en examinant, à l'aide d'une loupe, la croûte de mercure doux volatilisée et attachée aux parois du vase. On voit que dans cette opération l'oxide de mercure a été en grande partie désoxidé par l'hydrogène d'une portion d'ammoniaque décomposée.

39. L'hydro-sulfure d'ammoniaque précipite en noir la dissolution de sublimé corrosif; cependant, si on mettait très-peu d'hydro-sulfure, on obtiendrait un précipité mêlé de gris et de blanc, qui ne deviendrait noir que par l'addition d'une plus grande quantité d'hydro-sulfure. Ce précipité noir est composé de soufre et de mercure.

La théorie est la même que celle que nous avons donnée en parlant du mercure métallique (§ 17).

Ce sulfure de mercure peut, selon les circonstances, s'offrir sous une couleur plus ou moins rougeâtre, et il

pourrait même être très-rouge, ce qui dépend des proportions différentes dans lesquelles le soufre et le mercure sont susceptibles de s'unir. Tous ces sulfures, desséchés et chauffés dans un petit tube avec de la limaille de fer, donnent dans un espace de temps très-court, du mercure volatilisé et adhérent aux parois de l'instrument, et du sulfure de fer qui reste au fond. On voit évidemment qu'ici la décomposition du sulfure de mercure est favorisée par la tendance qu'a le mercure à se volatiliser, tandis que le sulfure de fer est fixe.

L'hydrogène sulfuré et l'eau hydro-sulfurée, *précipitent également en noir la dissolution du deuto-muriate*, pourvu qu'on les emploie en assez grande quantité. Les précipités sont aussi des sulfures de mercure.

40. Le nitrate d'argent est précipité par la dissolution du sublimé corrosif, et le précipité est formé de muriate d'argent, blanc, caillebotté, très-lourd, insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique, soluble dans l'ammoniaque, et noircissant à l'air ; le liquide qui le surnage renferme du nitrate de mercure : l'explication de ce fait rentre dans la règle générale donnée à la note du § 21.

41. Le muriate d'étain au minimum d'oxidation précipite le sublimé corrosif en blanc. Ce précipité est du mercure doux (muriate au minimum).

Théorie. L'étain, peu oxidé, plus avide d'oxigène que le mercure, s'empare d'une partie de celui qui est contenu dans le sublimé, passe à l'état de muriate d'étain au maximum qui reste en dissolution, tandis que le muriate de mercure au minimum qui s'est formé, se précipite à cause de son insolubilité.

42. Le prussiate de potasse triple donne un précipité blanc avec la dissolution de deuto-muriate de mercure. Ce précipité tourne au jaune au bout de quelque temps, passe ensuite au bleu de Prusse clair : tous ces changemens de couleur sont opérés pour l'ordinaire dans l'espace de trente-six heures. Ce précipité est formé de prussiate de mercure et de prussiate de fer.

Théorie. Le sublimé corrosif du commerce contient du muriate de fer. Or, comme l'acide prussique peut former des prussiates insolubles avec les oxides de mercure et de fer, tandis que la potasse peut donner naissance à un muriate soluble, la décomposition doit nécessairement avoir lieu.

Si après avoir lavé, filtré et ramassé ce prussiate triple bleu, on le chauffe dans un petit tube de verre, on remarque qu'il se volatilise *du mercure métallique* que l'on voit adhérer aux parois du tube; il se dégage en même temps de l'acide prussique, reconnaissable à l'odeur; enfin, il reste au fond du tube un corps noir dans lequel il y a de l'oxide de fer et du charbon, que l'on peut séparer par l'acide muriatique : ce charbon provient également de la décomposition d'une partie de l'acide prussique contenu dans ces prussiates. Si le précipité dont il s'agit n'avait pas été bien lavé, on retrouverait encore dans ce résidu calciné du sous-carbonate et du prussiate de potasse.

43. Si on met du mercure métallique dans le deutomuriate dissous, sur-le-champ le mercure se ternit et la dissolution se trouble; au bout de cinq ou six minutes on voit un précipité grisâtre placé au-dessus de la portion de mercure métallique non attaquée. Ce précipité, lavé,

desséché et débarrassé de l'excès du métal, ne donne à l'analyse que du muriate de mercure au minimum d'oxidation, et la dissolution ne contient plus de sublimé : d'où il faut conclure que le muriate au minimum provient en partie du sublimé décomposé par une portion de mercure qui lui enlève une partie de son oxigène et de son acide muriatique, pour se transformer en muriate au minimum.

Fodéré, dans la seconde édition de la Médecine légale, dit : « que le sublimé et le mercure coulant, triturés » avec l'eau de chaux, forment un mélange noir ». Cette assertion est vraie ; mais il faut exposer le fait avec plus de précision, sans quoi on pourrait être induit en erreur. Si on triture du sublimé en poudre avec du mercure coulant, jusqu'à ce que celui-ci ne paraisse plus sous forme de globules, le résultat noircit par l'addition de l'eau de chaux, parce que le muriate au minimum formé pendant la trituration, cède l'oxide noir qui entre dans sa composition. Mais si on verse l'eau de chaux sur du mercure, et qu'ensuite on ajoute du sublimé corrosif dissous, on n'obtiendra d'autre précipité que l'oxide jaune de mercure, quand même on triturerait pendant une heure. Enfin, si on prend du sublimé pulvérulent et du mercure métallique, et qu'on les mêle avec l'eau de chaux, on obtiendra, par l'agitation, un précipité jaune d'abord, mais qui noircira à mesure que le mercure et le sublimé se transformeront en muriate au minimum.

44. Si on plonge une lame de cuivre parfaitement décapée dans une dissolution de sublimé corrosif, et qu'on la laisse pendant une heure ou deux, on remarque

qu'il se dépose au fond du vase une poudre d'un blanc légèrement grisâtre ; la lame de cuivre se recouvre d'un enduit terne qu'on peut facilement enlever avec le doigt, et qui est formé par la même substance. Enfin, la liqueur, auparavant incolore, devient verte. Cette poudre blanchâtre, qu'on a dit être du mercure très-divisé, est un mélange de muriate de mercure au minimum, d'un amalgame de mercure et de cuivre, et d'un peu de mercure. On peut s'en assurer en la soumettant à l'action de la chaleur dans un petit tube de verre ; alors on voit le mercure métallique et le muriate au minimum se volatiliser (1) et se condenser sur les parois du tube, tandis que le cuivre reste au fond.

Théorie. Le cuivre a plus d'affinité et pour l'oxigène et pour l'acide muriatique, que n'en a le mercure. En conséquence, une portion de ce métal est précipitée dès qu'on plonge la lame dans la dissolution, et il se forme du muriate de cuivre. Cette action continuerait ainsi

---

(1) Pour démontrer l'existence de ces deux corps, on casse le tube, et on enlève la croûte qui y adhère ; on la met dans l'eau distillée avec de la potasse à l'alcool : sur-le-champ le tout noircit, il se formé du muriate de potasse, et l'oxide gris de mercure se dépose avec le mercure métallique parfaitement brillant : on agite le tout et on décante. Par ce moyen, l'oxide gris passe avec l'eau dans laquelle il reste suspendu. Cet oxide déposé, bien lavé et dissous dans l'acide nitrique affaibli et pur, donne une dissolution qui précipite en rouge par l'acide chromique, en blanc par l'acide muriatique, et en gris noirâtre par l'ammoniaque ; caractères qui n'appartiennent qu'aux sels de mercure au minimum.

jusqu'à la fin de l'opération, si de nouvelles forces ne venaient la troubler. Le mercure précipité dans un état d'extrême division, agit sur une portion de sublimé non décomposé ; il le transforme en muriate au minimum, qui se dépose (§ 43). D'une autre part, à mesure qu'une portion du mercure s'applique sur la lame de cuivre, il se dégage du fluide électrique par le contact de ces deux métaux, qu'on peut comparer à deux disques superposés (1). Ce fluide électrique dégagé, décompose l'eau, l'oxigène se dégage, et l'hydrogène provenant de cette décomposition se porte sur le muriate de cuivre formé, et sur le sublimé non décomposé, s'empare de l'oxigène contenu dans leurs oxides, et alors le cuivre et le mercure métalliques, mis à nu, forment un précipité composé d'un amalgame de ces deux métaux et de mercure libre.

Si on prend la lame de cuivre qui a servi à décomposer la dissolution du deuto-muriate, et qu'on en détache avec le doigt l'enduit terne dont nous avons parlé, on remarque que la couleur de cette lame est presque noire. Cependant, par le frottement fait avec un morceau de papier, elle devient blanche, brillante, argentine : phénomènes qui dépendent de la couche de mercure métallique dont elle est revêtue. Si, dans cet état, on l'expose à l'action de la chaleur, le mer-

(1) Il est démontré en électricité que le contact de deux métaux différens dégage une certaine quantité de fluide électrique, et c'est sur ce principe qu'est fondée la théorie de la pile voltaïque.

cure se volatilise, et on le voit prendre la couleur propre au cuivre.

Si au lieu d'agir ainsi, on prend une goutte de deuto-muriate dissous, et qu'on la porte sur la lame de cuivre décapée, on remarque une tache brune qui, par le frottement, fait avec l'extrémité du doigt ou un morceau de papier, devient blanche, brillante, argentine. Enfin, si au lieu de frotter cette tache brune, on la laisse sécher sans agitation, on la voit devenir d'un très-beau vert, couleur due au muriate de cuivre dont nous avons parlé.

45. Tous les précipités dont nous avons parlé dans les § 34, 35, 36, 37, 38 et 42, frottés sur une lame de cuivre décapée, la rendent blanche, brillante, argentine, ce qui se conçoit facilement, en ayant égard à leur nature particulière et à la tendance qu'a le cuivre à s'unir avec le mercure.

46. Lorsqu'au lieu d'une lame de cuivre, on met dans la dissolution du sublimé corrosif une lame de zinc, on remarque que ce métal perd dans l'instant même tout son brillant; le liquide se trouble et laisse déposer peu à peu une poudre assez abondante, d'une couleur plus foncée que celle que nous avons dit être précipitée par le cuivre; le liquide s'éclaircit et reste blanc; mais il n'est plus formé par du sublimé corrosif: c'est du véritable muriate de zinc. La poudre séparée du liquide par la décantation, lavée avec l'eau froide et mise sur un filtre, donne à l'analyse, 1°. du mercure métallique; 2°. du muriate de mercure au minimum; 3°. un amalgame de zinc et de mercure; 4°. du fer; 5°. du charbon. La théorie de cette décomposition est la même que celle

que nous avons donnée § 44, en parlant de l'action du cuivre sur le deuto-muriate. Elle paraît d'abord un peu plus compliquée, à raison du fer et du charbon qui font partie du précipité; mais on peut aisément se rendre compte de la présence du premier de ces corps, en se rappelant que le sublimé corrosif du commerce renferme du muriate de fer dont le métal est précipité par le zinc, ainsi que Bergman l'a prouvé dans ses Opuscules, tome II: pour le charbon, on conçoit qu'il ne peut venir que du zinc, qui renferme toujours du carbure de fer. Voici comment on peut s'assurer que la composition de la poudre est telle que nous l'avons indiquée. D'abord, à mesure qu'elle se dessèche sur le filtre, on voit le mercure se réunir en gros globules que l'on peut séparer (1). La portion restante, chauffée dans un tube de verre, donne un produit volatil composé de muriate au minimum et de mercure métallique qu'on peut analyser par les moyens indiqués dans la note du § 44, et un produit fixe, formé de zinc, de fer plus ou moins oxidés par l'action du calorique, et d'un peu de charbon. En effet, ce résidu, traité par l'acide muriatique pur, donne du charbon insoluble dans cet acide, et un liquide jaunâtre qui n'est autre chose que du muriate de zinc et de fer dont on sépare l'oxide de fer par un excès d'ammoniaque (2).

---

(1) Pour obtenir presque tout le mercure métallique, on triture cette poudre sèche dans un mortier de verre, et on voit toutes les portions métalliques se réunir en échappant à l'action du pilon.

(2) Il peut arriver qu'en faisant cette expérience on n'ob-

47. Les substances végétales, d'après les expériences de M. Boullay, décomposent le sublimé corrosif dissous. Si on fait des mélanges de ce sel avec des eaux distillées de certaines plantes, avec la racine de *lapathum sylvestre*, les extraits, les huiles, les sirops, les mellitum, les gommes, l'on remarque qu'il y a de l'acide muriatique mis à nu, et du mercure doux qui se précipite avec une portion de la matière végétale altérée. Il y a en même temps formation d'eau et d'acide carbonique. Cette décomposition a lieu au bout d'un temps variable : la décoction de thé en précipite sur-le-champ des flocons d'un jaune grisâtre, qui deviennent pulvérulens et d'une couleur violette par la dessiccation ; tandis que l'eau très-chargée de sucre ne commence à se troubler qu'au bout de quelques jours, et l'alcool au bout de trois ou quatre mois. Cependant, dans ces trois cas il se forme les mêmes produits, et le sublimé est transformé en muriate au minimum, comme on peut s'en assurer par les procédés indiqués § 21. Tous ces précipités, chauffés avec de la potasse, donnent du mercure métallique.

Théorie. Toutes les substances végétales sont formées d'oxigène, d'hydrogène et de carbone; elles ne diffèrent entre elles que par les proportions de leurs principes constituans : celles dont nous venons de parler sont susceptibles de se combiner avec une plus grande quantité d'oxigène ; en conséquence, elles enlèvent au sublimé corrosif une partie de celui qui est contenu dans son

---

tienne pas de charbon : c'est qu'alors on a chauffé cette poudre pendant trop long-temps, et que ce corps a été brûlé.

oxide, le ramènent à l'état de muriate au minimum, tandis que l'hydrogène et le carbone passent à l'état d'eau et d'acide carbonique.

Il peut même arriver que ces substances enlèvent la totalité de l'oxigène contenu dans l'oxide jaune, et en précipitent le mercure métallique.

48. En agitant dans un petit flacon bouché à l'émeri un mélange d'éther sulfurique et de dissolution de sublimé corrosif, et en laissant le tout pendant demi-heure, on voit que le liquide se partage en deux couches, la supérieure trouble, l'inférieure claire. La couche supérieure est formée par l'éther qui tient en dissolution presque tout le sublimé. Si on sépare ces deux couches à l'aide d'un entonnoir, on remarque que celui-ci se couvre d'une poudre blanche dans tous les endroits où le liquide touche; cette poudre n'est autre chose qu'une portion du sublimé abandonné par l'éther, dont la vaporisation extrêmement facile, est favorisée par le choc sur l'entonnoir. L'eau de chaux précipite en jaune orangé ce liquide éthéré, les hydro-sulfures en noir, l'ammoniaque en blanc, preuves de la présence du sel dans l'éther. La couche inférieure, composée de l'eau qui a cédé à l'éther presque tout le sublimé, en retient encore un peu au moyen d'une portion d'éther qui s'y est unie.

49. Si on fait dissoudre 12 grains de sublimé corrosif dans de l'eau distillée, et qu'on mêle à la dissolution 6 onces 2 gros de vin de Bourgogne, il n'y a aucun trouble; mais le liquide résultant jouit de propriétés qu'il importe beaucoup de connaître. La potasse le précipite en noir, l'ammoniaque en vert très-foncé, tirant sur le noir, le prussiate de potasse en blanc qui passe au violet; le sirop

de violette, loin d'être verdi, rougit. La lame de cuivre et les hydro-sulfures se comportent comme dans la simple dissolution de sublimé corrosif. Ces faits prouvent jusqu'à l'évidence que, dans un cas d'empoisonnement chez un individu dont l'estomac contiendrait du vin, on ne doit tenir aucun compte de l'action des réactifs qui altèrent les couleurs des précipités. Si on ajoute au vin une plus grande quantité de sublimé, il se trouble et dépose un précipité violacé.

5o. L'action qu'exerce l'albumine sur la dissolution de sublimé corrosif, offre le plus grand intérêt et mérite d'être exposée avec détail (1). Si on verse beaucoup de sublimé dans l'albumine, il se forme un précipité blanc floconneux qui se ramasse sur-le-champ; ce précipité, parfaitement lavé, se dissout lentement et en petite quantité dans un excès d'albumine. Lorsqu'il a été desséché sur un filtre, il se présente pour l'ordinaire sous la forme de petits morceaux durs, cassans et faciles à pulvériser, demi-transparens, principalement sur leurs bords, d'une couleur jaunâtre, sans saveur, sans odeur, inaltérables à l'air et insolubles dans l'eau. Chauffés dans un petit tube de verre, ils se boursouflent, noircissent et se décomposent à la manière des matières animales, en dégageant une odeur de corne brûlée et beaucoup de fumée. Si on casse le tube après l'opération, on trouve le fond rempli d'un charbon extrêmement léger et les parois internes tapissées, vers le milieu de leur hauteur, de globules mercuriels. Si, au lieu de faire cette expérience dans un tube

(1) L'albumine dont nous parlons n'est autre chose que le blanc d'œuf étendu d'eau et filtré.

ouvert, on la fait dans des vaisseaux fermés, on peut recueillir tous les produits de l'opération. La nature de ces produits démontre jusqu'à l'évidence que ce précipité est formé de muriate de mercure au minimum et de matière animale.

L'appareil dans lequel l'expérience doit être faite se compose (*Voy.* Fig. II) d'une cornue de verre tubulée *A*, dans laquelle on introduit ce corps jaunâtre; d'un tube de porcelaine *B* vide, et qui traverse un fourneau à réverbère rempli de charbon; ce tube doit être enduit à son extérieur d'un lut capable de résister à une très-forte chaleur; d'un tube simple *C*, qui plonge jusqu'au fond d'un flacon bitubulé *D*, contenant de l'eau distillée jusqu'à la hauteur d'environ deux lignes. Enfin, d'un tube de sûreté *E*, se rendant, à l'aide de sa courbure *e*, dans des cloches placées sur la cuve à mercure *P*. L'appareil étant monté, on lute parfaitement toutes les jointures, et on procède à l'opération.

Expérience. On commence par faire rougir le tube de porcelaine; l'air de l'appareil, dilaté par le calorique, se dégage; on chauffe graduellement la cornue *A*, et au bout de quelque temps on remarque que la matière qu'elle contient se gonfle, se boursoufle et noircit à l'extérieur; qu'il se dégage des gaz; enfin que l'eau du flacon *D* se trouble.

Les produits de cette opération sont 1°. du charbon qui reste dans la cornue; 2°. du mercure métallique volatilisé et adhérent aux parois du col de ce vase; 3°. de l'acide muriatique contenu dans le flacon *D*, le tube *C*, et dans le col de la cornue; 4°. enfin, tous les produits

qui résultent des matières animales décomposées à une température élevée.

90 grains de ce précipité sec ont fourni 30 grains de mercure métallique, 4 grains d'acide muriatique et 56 grains de matière animale (1). Ces proportions d'acide et de mercure étant à-peu-près celles qui constituent le muriate de mercure au minimum, il faut conclure qu'effectivement le précipité analysé est un composé de matière animale et de ce sel.

Théorie. Par l'action du calorique, l'albumine se transforme en charbon qui reste dans la cornue, et en plusieurs autres produits volatils. Ce charbon agit sur le muriate de mercure au minimum, et le transforme en mercure métallique qui se volatilise et adhère aux parois du verre, et en acide carbonique et muriatique qui se dégagent.

L'exactitude de ce fait peut encore être mise hors de doute par l'expérience suivante. Si on prend une certaine quantité de ce même précipité sec et finement pulvérisé,

---

(1) On recueille facilement le mercure métallique en cassant la cornue et en détachant avec un tube de verre et un peu d'eau distillée chaude tout ce qui adhère aux fragmens; si on laisse reposer le liquide obtenu, on voit le mercure métallique se précipiter au fond. Pour déterminer la quantité d'acide muriatique, on traite par l'eau distillée tous les fragmens de la cornue, on lave parfaitement le tube *C*, et on réunit ces deux quantités de liquide à celle contenue dans le flacon *D*; alors on précipite par le nitrate d'argent. Ce sel donne une quantité de muriate qui fait connaître celle d'acide muriatique.

et qu'on le fasse bouillir pendant demi-heure avec une dissolution de potasse caustique à l'alcool, on remarque qu'il se forme du muriate de potasse, et qu'il se dépose de l'oxide noir de mercure, soluble dans l'acide nitrique, avec lequel il forme un nitrate de mercure au minimum.

Il est évident que dans cette opération la potasse décompose le muriate au minimum, en vertu de l'affinité plus grande dont elle est douée pour l'acide muriatique.

Si au lieu de verser beaucoup de sublimé corrosif dans l'albumine, on n'en met qu'une très-petite quantité, la liqueur se trouble, devient laiteuse, et ne précipite qu'au bout de quelques heures. Si on filtre, on obtient le précipité blanc dont nous venons de faire l'histoire, et il passe un liquide parfaitement limpide, qui n'est autre chose que de l'albumine retenant en dissolution une portion du précipité.

Lorsqu'on emploie moins d'albumine que dans le cas précédent, les mêmes phénomènes ont lieu, avec cette légère différence, que le liquide filtré est composé d'une portion du précipité dissous dans l'albumine, et d'une certaine quantité de sublimé corrosif. En effet, il rougit la teinture de tournesol et verdit le sirop de violette; il précipite en noir par les hydro-sulfures; il agit sur une lame de cuivre absolument comme le sublimé corrosif; il précipite en blanc par une nouvelle quantité d'albumine, et alors il ne contient plus de muriate au maximum. Ajoutons à ces expériences qui prouvent l'existence du sublimé corrosif dans ce liquide, celles qui y démontrent la présence de l'albumine. L'acide nitrique

le précipite en blanc, la dissolution de sublimé corrosif en sépare sur-le-champ des flocons blancs; enfin le calorique le coagule ou le rend seulement opalin, selon que la quantité d'albumine est plus ou moins considérable.

Il faut conclure de ces expériences que l'albumine ainsi combinée avec ce précipité, peut former un corps soluble avec le sublimé corrosif.

51. Lorsqu'on verse dans une dissolution de sublimé corrosif concentrée et bouillante, de la gélatine dissoute et à la même température, la liqueur conserve sa transparence; mais à mesure qu'elle se refroidit, on la voit se troubler et laisser déposer une foule de parties blanches, solides, collantes et comme gélatineuses, qui disparaissent, ainsi que le trouble, lorsqu'on élève de nouveau la température du liquide jusqu'au degré de l'ébullition. Si, au lieu d'agir à chaud, on prend une dissolution concentrée de gélatine à la température ordinaire, et qu'on la mêle avec une dissolution concentrée de sublimé corrosif, on observe le même trouble et le même dépôt; et la liqueur, comme dans le premier cas, reprend sa transparence par l'action de la chaleur. Les mêmes phénomènes ont lieu si on dissout dans l'eau froide la gelée provenant d'une dissolution de colle de poisson faite à chaud et refroidie. Si on abandonne à elle-même cette liqueur transparente et chaude, on remarque qu'elle ne se trouble plus par le refroidissement; au bout de quelques jours, on voit de petits flocons blancs s'attacher fortement aux parois du vase ou venir à la surface du liquide, nager dans une sorte d'écume qui se forme. Ces flocons, mis sur le feu, répandent l'odeur de corne qui brûle; lavés avec la potasse à l'alcool, ils noircissent

sur-le-champ et donnent de l'oxide noir de mercure, tandis qu'il se forme du muriate de potasse. D'où il faut conclure que la dissolution de gélatine fait éprouver au sublimé corrosif le même genre de décomposition que l'albumine, c'est-à-dire, qu'elle le transforme en muriate de mercure au minimum qui se combine avec une portion de matière animale. Ce corps triple peut être obtenu très-facilement en faisant bouillir pendant une heure deux dissolutions concentrées de gélatine et de sublimé; les parois de la fiole se trouvent tapissées d'un enduit collant qui se détache en partie sous la forme de filamens comme membraneux, et qui ne sont autre chose que le corps dont il s'agit. Il est inutile de faire observer, qu'en chauffant ce corps desséché, on en retire du mercure métallique.

52. L'osmazome, dissous dans l'eau et mis avec le sublimé corrosif, donne un précipité jaune-rougeâtre, qui devient rouge par la dessiccation. Ce précipité, chauffé dans un petit tube de verre, fournit du mercure métallique, et la matière animale est décomposée.

53. La dissolution de sucre de lait n'est pas troublée par le sublimé corrosif.

54. Il en est de même pour la matière résineuse de la bile, dissoute dans l'eau bouillante et filtrée après le refroidissement.

55. La dissolution de picromel ne trouble pas non plus celle de sublimé corrosif; cependant, au bout de quelques jours, il se forme un précipité blanchâtre, collant et peu abondant.

56. Lorsqu'on met de la fibrine ou un morceau de chair dans une solution aqueuse de sublimé corrosif, on

remarque qu'il se forme sur-le-champ un précipité blanc, qui n'est autre chose que du muriate de mercure au minimum; la chair perd la cohésion de ses parties et devient friable (1). La liqueur rougit le sirop de violette au lieu de le verdir, ce qui prouve qu'elle renferme un acide libre; l'analyse chimique montre que c'est de l'acide muriatique; par conséquent le sublimé corrosif a été décomposé par la fibre animale.

57. La dissolution concentrée de sublimé corrosif, mise en contact avec beaucoup de lait, n'occasionne aucun changement visible; cependant, la couleur des précipités formés par les divers réactifs n'est plus la même que lorsque le sel est sans mélange. Si l'on ajoute un gros de dissolution concentrée de sublimé à 14 gros de lait, le liquide devient bleu céleste avec le sirop de violette, gris-noirâtre avec la potasse caustique, jaune, et passe au bleu avec le prussiate de potasse, noir avec l'hydrosulfure d'ammoniaque, et la lame de cuivre se comporte comme avec le sublimé.

Les mêmes phénomènes ont lieu avec un mélange de 3 gros de lait et un gros de dissolution concentrée de sel. Si on emploie 7 ou 8 parties de cette dissolution et une partie de lait, il se forme sur-lechamp un coagulum blanc qui se ramasse et qui est surnagé par un liquide extrêmement clair. Ce coagulum, lavé, se dissout facilement dans le lait, ce qui explique l'impossibilité de l'obtenir lorsqu'on se sert d'une petite quantité de sublimé : desséché sur un filtre,

(1) Essai sur la causticité des sels métalliques, par M. Berthollet : mémoire lu en 1779. *Voy.* Académie des Sciences, année 1780.

il est solide, d'une couleur jaunâtre, peu dur, inaltérable à l'air et insoluble dans l'eau. Chauffé, il donne du mercure métallique, et lorsqu'on le soumet à l'analyse, on le trouve formé de muriate de mercure au minimum, et de la partie caséeuse et butyreuse du lait.

58. Du bouillon ordinaire, filtré et parfaitement limpide, mêlé avec une petite quantité de sublimé corrosif dissous, se trouble légèrement sans donner aucun précipité. La lame de cuivre, le sirop de violette, le prussiate de potasse, l'ammoniaque, le nitrate d'argent et les hydro-sulfures, se comportent dans ce mélange comme dans la dissolution de sublimé corrosif; mais il n'en est pas de même de la potasse caustique dissoute, et de l'eau de chaux : le premier de ces alcalis le précipite ou en blanc, ou en gris, ou en noir, au lieu de précipiter en jaune, comme cela arriverait s'il y avait un excès de sublimé corrosif. L'eau de chaux précipite ce mélange ou en blanc sale, ou en blanc légèrement jaunâtre.

Si, au lieu d'opérer ainsi, on mêle 5 ou 6 parties de sublimé corrosif à une partie de bouillon, on obtient sur-le-champ un précipité blanc, très-lourd, floconneux, et qui se ramasse facilement. Ce précipité, desséché, est d'une couleur grisâtre, extrêmement dur, fragile, inaltérable à l'air et insoluble dans l'eau; chauffé dans un petit tube de verre, il donne du mercure métallique, et les divers produits fournis par les matières animales soumises à l'action du calorique. Traité par la potasse et l'eau distillée, il se décompose et on obtient de l'oxide noir de mercure et du muriate de potasse, ce qui prouve qu'il renferme du muriate au minimum, et par conséquent que le bouillon possède,

comme toutes les substances animales, la faculté de transformer le sublimé corrosif en mercure doux.

59. Lorsqu'on ajoute une partie de bile de l'homme délayée dans son volume d'eau à un dixième de dissolution concentrée de sublimé corrosif, on obtient un précipité jaune-rougeâtre assez abondant. La même chose a lieu si on délaye la bile dans vingt fois son volume d'eau distillée : seulement, dans ce dernier cas, le précipité tarde plus à se ramasser. Si on le met sur un filtre et qu'on le dessèche, il se présente sous la forme d'une poudre rougeâtre, composée de matière animale et de muriate au minimum de mercure : aussi par l'action de la chaleur fournit-il du mercure métallique.

Il arrive quelquefois qu'il ne se forme pas de précipité en employant les quantités de bile et de sublimé que nous venons d'indiquer ; ce phénomène dépend des différens principes qui peuvent se trouver dans la bile, dont les altérations peu connues varient à l'infini. Cependant si on abandonne à lui-même ce mélange transparent, il se trouble au bout d'un certain temps, et le sublimé corrosif est ramené à l'état de muriate au minimum, qui se précipite avec une portion de matière animale.

M. Marc, dans une consultation médico-légale (1), rapporte qu'un mélange fait avec un grain de sublimé et un gros de bile dissous dans une once d'eau n'a fourni aucun précipité ni par l'ammoniaque ni par la potasse, tandis que ces alcalis ont précipité une dissolution faite avec la même quantité de sublimé sans bile. Le sulfure alcalin et l'eau de chaux ont précipité la dissolution dans

(1) Consultations médico-légales, pag. 101, ouvrage cité.

laquelle les alcalis n'ont produit aucun trouble. J'ai souvent répété ces expériences, et j'ai obtenu les mêmes résultats; il est aisé de sentir combien ces faits sont importans pour prononcer dans les cas d'empoisonnement par le sublimé corrosif.

Action du sublimé corrosif pris intérieurement.

60. Le sublimé corrosif, administré en petite quantité, par exemple, à la dose d'un huitième de grain, agit comme un excitant momentané du conduit alimentaire, des organes de la circulation et de ceux de plusieurs sécrétions. Les phénomènes locaux qu'il produit sont peu évidens, si on en excepte un sentiment de chaleur et de pincement dans l'estomac.

Si la dose de ce sel est un peu plus forte, et surtout si on en fait un usage trop prolongé, il donne lieu à des coliques, à des vomissemens; les glandes salivaires s'enflamment et deviennent très-douloureuses; la salive, sécrétée en plus grande quantité, est âcre, corrosive et d'une odeur infecte; la langue et les gencives se tuméfient et offrent des ulcères rongeans très-douloureux; les dents commencent à noircir, à vaciller; elles tombent, et leur chute est souvent suivie de celle des os palatins ou maxillaires; l'haleine est fétide; la face et toute la tête deviennent enflées, ce qui rend la déglutition et la respiration difficiles; la voix s'éteint ou devient semblable à un mugissement. La cardialgie, la dyspepsie, la diarrhée, la dysenterie, diverses inflammations, la dyspnée, l'hémoptysie, la phthisie pulmonaire, des douleurs très-violentes dans les muscles, dans les tendons ou dans les ar-

ticulations; des tremblemens des membres, la paralysie, le tétanos, la manie et la mort, peuvent être la suite du mauvais emploi de ce corps. Dans ce cas, le sublimé corrosif est absorbé, et il peut même changer de nature, de manière à se présenter sous la forme de globules dans les grandes cavités du corps, dans les viscères, dans les articulations, dans les os, dans les gaînes des tendons, comme le prouvent des faits nombreux et autenthiques (1).

61. Administré à haute dose, il agit comme un poison violent, il donne lieu aux accidens les plus graves, et il détermine la mort dans un très-court espace de temps. Comment cette substance vénéneuse agit-elle? quel est l'organe qui, le premier, reçoit ses funestes atteintes?

Parmi les auteurs qui ont essayé de résoudre ces questions difficiles, nous devons citer le docteur Lavort, médecin de l'Ecole de Paris, et M. Brodie, physiologiste anglais. Nous allons exposer les résultats de leurs travaux

---

(1) *Miscellanea Medico-Physica*, *Academiæ naturæ Curiosorum Germaniæ*, *annus primus*, *obs.* 81, *scholion.*

Rosini Lentilii Miscellanea medico-practica, *pag.* 74. Ulmæ, 1698.

Wepferi Observationes anatomicæ, *p.* 303.

TURQUET de Mayerne. La Pratique de Médecine, c. VIII, pag. 61, année 1693.

LABORDE. Journal de Médecine, t. L, p. 37, année 1778.

M. Pickel, professeur de chimie à Wurtzbourg, a retiré du mercure métallique en distillant le cerveau d'un individu qui avait pris pendant long-temps une préparation mercurielle. Ce fait m'a été communiqué par M. Haindorf, professeur à l'académie d'Heidelberg.

en nous attachant principalement à ceux de M. Brodie, qui nous paraissent plus complets (1).

62. Ce physiologiste pense que le sublimé, introduit dans l'estomac, exerce une action corrosive sur ce viscère, que cette action se propage par sympathie sur le cœur et le cerveau, et que la mort est le résultat de la suspension des fonctions de ces deux organes éminemment essentiels à la vie. Voici les expériences sur lesquelles il appuie son opinion.

Expérience Ire. M. Brodie a injecté dans l'estomac d'un lapin, au moyen d'une sonde de gomme élastique, 6 grains de sublimé corrosif dissous dans six gros d'eau distillée; trois minutes après l'injection, l'animal, sans avoir éprouvé la moindre souffrance, est devenu insensible, il a eu quelques mouvemens convulsifs, et il est mort quatre minutes et demie après que l'injection a été faite. On a remarqué après la mort un tremblement des muscles volontaires, qui a duré pendant quelques temps. A l'ouverture du thorax, on a trouvé le cœur sans aucune action, et le sang contenu dans le côté gauche de ce viscère d'une couleur écarlate. L'estomac, très-distendu, renfermait dans sa portion cardiaque la nourriture de l'animal délayée dans le fluide injecté; la portion pylorique contenait quelques matières dures et solides. Il

(1) Considérations médicales sur le muriate de mercure sur-oxigéné, thèse soutenue le 22 thermidor an 10 (1802) par Achard Lavort.

Further experiments and observations on the action of poisons on the animal system, by B. C. Brodie. Read february 27. 1812, (Philosophical transactions).

y avait au centre de ce viscère une forte contraction musculaire qui avait empêché le passage du liquide vénéneux de la portion cardiaque à la portion pylorique. La membrane muqueuse de cette dernière partie était dans son état naturel ; mais celle qui appartient à la portion cardiaque était d'une couleur grise-brunâtre, et se déchirait facilement ; sa texture était complètement détruite dans quelques endroits, au point de ressembler à une pulpe.

Expérience IIe. On a injecté dans l'estomac d'un gros chat un scrupule de sublimé corrosif dissous dans six gros d'eau distillée ; cinq minutes après, l'animal a eu deux vomissemens ; il a été inquiet, souffrant et immobile ; ses pupilles étaient dilatées. Vingt-cinq minutes après le moment de l'injection du poison, il a éprouvé des mouvemens convulsifs des muscles volontaires, et il est mort. A l'ouverture du thorax, faite immédiatement après la mort, on a observé que le cœur ne se contractait que très-faiblement. L'estomac était parfaitement vide ; la membrane muqueuse offrait dans toute son étendue une couleur grise-brune ; elle avait perdu sa texture, et, comme dans l'expérience précédente, elle se déchirait et se séparait avec la plus grande facilité de la membrane musculaire ; celle qui fait partie du premier quart du duodénum offrait une pareille altération, mais moins prononcée.

Expérience IIIe. L'injection d'une pareille quantité de sublimé corrosif a été faite dans l'estomac d'un lapin et d'un chat morts : l'altération de la membrane muqueuse a été la même, à peu de chose près, que celle que nous venons d'indiquer.

M. Brodie conclut de ces expériences, 1°. que le su-

blimé, dissous et introduit dans l'estomac, corrode la portion de membrane sur laquelle il séjourne; 2°. que le cerveau et le cœur sont affectés, ce qui explique les convulsions, l'insensibilité, l'état du pouls et la cessation subite des mouvemens du dernier de ces viscères; 3°. enfin, que les poumons ne sont aucunement intéressés, puisque le sang du côté gauche du cœur conserve sa couleur écarlate.

Le physiologiste anglais n'hésite pas à considérer les lésions de ces deux organes essentiels comme la cause immédiate de la mort, puisque l'inflammation de l'estomac ne peut pas la produire d'une manière aussi subite. Il croit que ces deux organes, liés par de nombreuses ramifications nerveuses avec l'estomac, sont affectés sympathiquement. Il lui paraît impossible, d'après l'état dans lequel se trouve la membrane muqueuse gastrique, d'admettre que le poison soit absorbé et porté dans le torrent de la circulation.

63. M. Lavort, rejetant toute idée d'absorption du sublimé corrosif, avait déjà émis quelques considérations sur cet objet. « En supposant, dit-il, qu'une partie » du muriate oxigéné de mercure ait passé dans les » voies de la circulation, et en calculant l'effet que ce » sel doit produire sur les liquides avec lesquels il se » mêle, par l'action qu'il exerce sur les solides qui lui » sont soumis, on verra combien devrait être prompte » la mort qui suivrait une pareille inoculation : en effet, » il est facile de démontrer par des observations journa» lières et par des expériences faites sur les animaux vi» vans, que la plus petite partie d'un liquide âcre, caus» tique, ou même légèrement acide, introduite dans les

» vaisseaux d'un animal, détermine la mort avec une » promptitude extrême; mais il faut bien noter que, dans » ce cas, les accidens qui la précèdent et l'amènent ne » sont pas du tout ceux que produit le muriate oxigéné de » mercure appliqué à l'extérieur. Plusieurs animaux que » j'ai vu soumettre à ces expériences, n'ont jamais sur- » vécu plus de quelques minutes à l'injection du liquide. » Chez quelques-uns la mort a été si prompte, que » nous n'avons pu saisir aucun des symptômes qui l'ont » précédée. Presque tous ont passé de la vie à la mort » d'une manière si peu sensible que, quoiqu'ils fussent » sous nos yeux, nous avons eu beaucoup de peine à » nous apercevoir de ce changement d'état. Immédiate- » ment après l'opération, l'animal tombait dans un état » de torpeur, les yeux se fermaient, la respiration de- » venait rare, les mouvemens du cœur imperceptibles, » et il expirait sans avoir donné le plus léger signe de » douleur.

» Si l'on rapproche ce genre de mort de celui qui » résulte de l'application à l'extérieur du muriate oxigéné » de mercure; si l'on compare les accidens qui, dans ces » deux cas, la précèdent et l'amènent, on ne pourra » qu'être frappé du peu d'analogie qu'ils ont entre eux. » Dans le premier, la sensibilité paraît éteinte; l'animal » meurt sans donner aucun signe de douleur. Dans le » second, la sensibilité est portée à son plus haut degré, » et l'animal périt livré aux douleurs les plus atroces. » D'un côté, nous voyons des spasmes, des convulsions, » des sueurs froides, du délire, et cette longue série » d'accidens qui caractérisent la lésion du genre nerveux; » le coma, la torpeur, l'insensibilité, caractérisent le

» second état, et on peut dire que, si dans l'un et l'autre » le système nerveux est lésé, il l'est du moins dans tous » les deux d'une manière absolument opposée (1) ».

Symptômes propres à l'empoisonnement par le sublimé corrosif.

64. Nous allons commencer par rapporter quelques observations d'empoisonnement par ce sel, afin de pouvoir mieux tracer les symptômes généraux.

OBSERVATION Ire.

M. B., négociant de Liége, âgé de 30 ans, d'un tempérament bilieux, d'une constitution robuste, et n'ayant jamais éprouvé aucune indisposition, vint à Paris terminer quelques affaires avec M. D., chez lequel il logeait. Le 6 août 1813, il fut pris, sans cause apparente, d'un dévoiement léger, qui dura trois jours et qui fut heureusement combattu par l'ipécacuanha. Le 13 du même mois il paraissait parfaitement rétabli. La température étant ce jour-là très-élevée, et M. B. ayant soif, prit en rentrant chez lui, vers les trois heures de l'après-midi, une certaine quantité d'un liquide spiritueux et limpide, renfermé dans un flacon sans étiquette (2). La saveur horrible de cette boisson causa à M. B. un tel dégoût

(1) Ouvrage cité, pag. 19 et suiv.

(2) Je me suis assuré que ce liquide contenait du sublimé corrosif dissous dans l'alcool, reste d'une composition que M. D***, son ami, avait employée quelques jours auparavant pour se traiter d'une maladie vénérienne. M. B*** ne connaissait pas la nature de ce corps.

et une crainte si grande du danger imminent dans lequel il pouvait se trouver, qu'il cessa tout-à-coup de boire, rejeta tout ce qui était contenu dans sa bouche, et brisa en plusieurs morceaux le flacon dans lequel il y avait encore un peu de liquide. Malheureusement M. B. en avait avalé une partie. Un resserrement à la gorge, et des douleurs atroces dans la région épigastrique furent les premiers symptômes qui se manifestèrent. Je fus appelé sur-le-champ, et j'arrivai auprès de lui à quatre heures cinquante minutes; on me dit qu'il avait vomi beaucoup de matières verdâtres, amères, nullement sanguinolentes, et qu'il avait eu trois selles. Voici quel était son état :

Décubitus sur le dos, face rouge, gonflée et animée; les yeux étaient étincelans et d'une grande mobilité, la pupille resserrée, la conjonctive légèrement injectée, les lèvres sèches, gercées et de couleur naturelle, la langue peu humectée et enduite d'une couche jaune; des douleurs atroces se faisaient sentir dans toute l'étendue du canal digestif, principalement au pharynx; l'abdomen était tuméfié, douloureux, surtout par la pression. Les vomissemens avaient cessé depuis quelques instans; mais les déjections alvines continuaient; elles étaient peu abondantes et d'un caractère entièrement bilieux; le pouls, régulier, petit et serré, donnait cent douze pulsations par minute; la chaleur de la peau était intense et mordicante, surtout au front, la respiration gênée, les urines rares, rendues avec difficulté et rouges. Intégrité parfaite des sens externes, réponses tardives et pénibles, tendance à l'assoupissement de temps en temps mouvemens convulsifs des muscles de la face, des bras et des jambes, crampes continuelles dans tous les membres.

(Six pintes d'eau albumineuse froide données par verres à peu de distance l'un de l'autre, vingt sangsues à la région épigastrique, qui furent posées à cinq heures précises, deux lavemens émolliens frais).

A cinq heures et demie, mieux être marqué; le malade avait pris toute la quantité de boisson qu'on lui avait prescrite; il avait beaucoup vomi et il avait eu quatre selles (quatre pintes de décoction de graine de lin données par verre, diète, impossibilité de faire des fomentations à cause de la sensibilité de l'abdomen). A six heures, nouveaux vomissemens, cessation des crampes et des évacuations, pouls ne donnant que cent pulsations et offrant le même caractère, persévérance des autres symptômes, desir de s'entretenir de tout ce qui lui était arrivé. A neuf heures, sommeil très-imparfait. A minuit, sentiment de cuisson vers l'extrémité inférieure du rectum, selles abondantes et sanguinolentes, douleurs vives dans l'S iliaque du colon, pouls toujours petit et serré, cent quinze pulsations (dix sangsues sur le trajet de la portion descendante du colon, trois pintes d'eau saturée de gomme, deux lavemens émolliens faits avec un demi-gros de laudanum). Nouveaux vomissemens, quatre selles beaucoup moins sanguinolentes, cessation presque subite de la douleur, mieux être bien marqué, envie de dormis. Le 14, à huit heures du matin (deuxième jour de la maladie), abdomen peu tuméfié et moins douloureux, langue humectée, nulle envie de vomir ni d'aller à la selle, anus légèrement douloureux, pouls un peu développé et ne donnant que quatre-vingt-seize pulsations, peau moins chaude, face moins rouge, membres un peu roides, nul mouvement convulsif, intégrité parfaite des

sens et des facultés intellectuelles (potion antispasmodique faite avec deux onces d'eau distillée de fleurs d'oranger, deux onces d'eau de menthe; trente gouttes de liqueur minérale anodine, et une once et demie de sirop d'écorce d'orange, quatre pintes de décoction de graine de lin, à prendre dans la journée, trois lavemens émolliens et narcotiques à deux heures d'intervalle). Nouveaux vomissemens, nouvelles évacuations alvines non sanguinolentes, ce qui soulage beaucoup le malade. Le soir, exacerbation, cent six pulsations par minute, chaleur plus forte à la peau, sans augmentation des douleurs (eau de gomme, julep huileux, lavement émollient et narcotique). Le 15, au matin (troisième jour de la maladie), le malade se sent beaucoup mieux; il a dormi une partie de la nuit; il ne désespère plus; il se plaît à parler du danger dans lequel il s'est trouvé; il demande à manger; la langue est humide, les douleurs diminuées, la faiblesse grande; le pouls est presque dans l'état naturel (eau d'orge, deux bouillons, potion antispasmodique, fomentations émollientes). Le soir, même état. Le 16 au matin (quatrième jour de la maladie), le malade a assez bien dormi, et il ne se plaint que de douleurs légères et non continues dans la région épigastrique: l'appétit est bon (Eau d'orge, bouillon). Le 17 et le 18, même état. Le 19, les douleurs étant presque dissipées, on lui a permis de prendre deux soupes. Le 21 et le 22, il est entré en convalescence. Le 30, il était très-bien portant, et il est parti pour son pays.

Pour peu qu'on fasse attention au début de cette maladie, on verra combien il était aisé de la confondre dans les premiers instans avec le cholera-morbus. En effet, le

tempérament de l'individu, l'affection bilieuse dont il avait été atteint quelques jours auparavant, les vomissemens bilieux et les selles non sanguinolentes, les convulsions et les crampes dans les membres lorsque la température de l'air était très-élevée; tout cela pouvait faire croire à l'existence de cette maladie. Cependant, le commémoratif, l'analyse chimique des liquides vomis, et l'aveu du malade lui-même, prouvent jusqu'à l'evidence qu'il y a eu empoisonnement. La maladie dont M. B. a été atteint est une véritable phlegmasie de la membrane muqueuse intestinale et du péritoine, compliquée d'une affection bilieuse, dont le développement tient à la présence du corrosif, et surtout à la disposition dans laquelle se trouvait M. B.

Il est de la plus haute importance que le médecin ne perde jamais de vue l'analogie, j'oserai même dire la ressemblance parfaite qu'il y a entre les symptômes produits par certains poisons et ceux qui constituent plusieurs maladies spontanées. L'ignorance de cette partie de la médecine entraînerait l'expert dans des erreurs très-graves.

OBSERVATION IIᵉ (1).

Un homme assez robuste, d'un tempérament sanguin, âgé de quarante ans, environ vers les dix heures du soir prit, on ignore pour quelle raison, un reste de sublimé corrosif,

(1) Cette observation a été recueillie par MM. Dumonceau et Planchon. Elle est extraite du Journal de Médecine, t. XLIX, pag. 36.

qu'il avait chez lui pour faire crever les rats. La dose n'était pas petite. Il avait dissous ce poison dans de la bière. Dès l'instant qu'il l'eut avalé, la bouche, l'œsophage et l'estomac, se ressentirent de son effet caustique. L'inflammation de la bouche, une chaleur âcre et brûlante à la région de l'estomac, des douleurs déchirantes succédèrent bientôt à la première impression du sublimé corrosif, et se communiquèrent promptement à tout le canal intestinal, avec des douleurs aussi cruelles que celles de l'estomac. Bientôt le visage se gonfla beaucoup et devint d'un rouge cramoisi. Les yeux étaient étincelans, la respiration des plus gênées. Il y avait des anxiétés précordiales, des inquiétudes et des jactations continuelles. Le pouls fut fébrile et petit. On donna d'abord 6 grains d'émétique dans un verre d'eau : s'il n'en résulta que peu de vomissemens, les douleurs en augmentèrent beaucoup. Dans cette perplexité, on fit avaler au malade un gros de thériaque, qui n'apporta aucun calme. Le poison faisait des progrès rapides, et on ne tarda plus à demander M. Dumonceau, qui, vu les circonstances, se pressa de prescrire un gros de sel d'absinthe dans un verre d'eau, pour décomposer les deux sels métalliques, spécialement le sublimé corrosif. Il y joignit des incrassans et des involvans. Je fus appelé en consultation, et ne pus qu'applaudir aux remèdes que M. Dumonceau, mon confrère, venait d'administrer, et nous sommes convenus de les continuer. Les douleurs atroces reprenaient cependant par intervalles avec vigueur, et semblaient annoncer une corrosion de la membrane interne de l'estomac et des entrailles. Elle eut effectivement lieu. Le malade rendit des selles sanguino-

lentes ; il trouva néanmoins, dans l'usage du sel d'absinthe, dissous à la dose de 2 gros dans 2 onces de décoction incrassante de Fuller (après en avoir pris un gros en deux fois à peu d'instans d'intervalle), il trouva, dis-je, un soulagement bien marqué. Quoique les douleurs revinssent encore de temps en temps avec violence, elles se calmèrent cependant peu à peu, de sorte que le lendemain au matin le calme avait succédé à l'orage. Tous les symptômes effrayans étaient dissipés ; mais il restait une sensation douloureuse de tout le canal alimentaire, et un sentiment général de faiblesse du corps qui avait été si rudement secoué.

OBSERVATION IIIe.

Un enfant de deux ans et demi étant entré secrètement dans la boutique d'un orfèvre, y avala 8 grains ou environ de sublimé corrosif. Il ne tarda pas à éprouver de violentes tranchées, le ventre se gonfla, il se déclara une salivation fort abondante. Le médecin Sigismonde Konig fit prendre un sirop émétique dans lequel il fit entrer du suc de coing, ce qui détermina des vomissemens très-abondans ; il fit boire ensuite au malade une grande quantité de lait de chèvre mêlé à une décoction mucilagineuse de psyllion.

Le gonflement du ventre disparut, les tranchées se dissipèrent, et cet enfant dormit dans la nuit qui suivit immédiatement cet accident.

74 jours après, le malade étant menacé de phthisie, le même médecin crut devoir le mettre de nouveau à l'usage du lait de chèvre coupé avec une décoction de

fleurs de mauve et de semences de coing. Il dit qu'il était en assez bon état lorsqu'il a communiqué son observation (1).

OBSERVATION IVe.

Un cuisinier condamné à mort pour avoir volé deux plats d'argent à son maître, convint avec Charles IX qu'il prendrait un certain poison, et immédiatement après du bézahar, antidote beaucoup vanté au roi, et dont le monarque desirait connaître l'efficacité. Le malheureux devait être mis en liberté s'il échappait à l'action du poison. Voici comment Ambroise Paré rend compte de cet événement extraordinaire : « Et tost après un » apothicaire servant luy donna certaine poison en po» tion, et subit de ladite pierre de bezahar. Ayant » ces deux bonnes drogues en l'estomach, il se print à » vomir, et bientost aller à la selle auecques grandes » épreintes, disant qu'il auoit le feu au corps, deman» dant de l'eau à boire, ce qui ne luy fut refusé. Vne » heure après, estant aduerty que ledit cuisinier auoit » prins cette bonne drogue, ie priay le seigneur de la » Trousse me vouloir permettre l'aller uoir, ce qu'il » m'accorda, accompagné de trois de ses archers, et » trouuay le pauure cuisinier à qvatre pieds, chemi» nant comme vne beste, la langue hors de la bouche, » les yeux et toute la face flamboyante, desirant tou-

(1) *Jacobi Mangeti biblioth. Méd.*, *t.* IV, *pars* II, p. 455, *hist.* 3 *ex. communicatione excell. D. D. Sigismundi Konig.*, *Physici bernensis*. Genevæ, 1739.

» jours vomir, auec grandes sueurs froides, et icttoit le
» sang par les oreilles, nez, bouche, par le siége et par
» la verge. Ie luy feis boire enuiron demy-sextier d'huile,
» pensant luy aider et sauuer la vie; mais elle ne luy
» seruit de rien, parce qu'elle fut baillée trop tard, et
» mourut misérablement, criant qu'il luy eust mieux
» vallu estre mort à la potence. Il vescut sept heures
» ou enuiron; et estant décédé, ie feis ouuerture de
» son corps en la présence dudit seigneur de la Trousse
» et quatre de ses archers, où ie trouvai le fond de son
» estomach noir, aride et sec, comme si vn cautère y
» eust passé, qui me donna cognoissance qu'il auoit
» avallé du sublimé, et par les accidens qu'il auoit pen-
» dant sa uie (1) ».

Nous allons rapporter quelques observations qui prouvent combien il est dangereux d'appliquer à l'extérieur le sublimé corrosif.

OBSERVATION V^{e}, *par Pibrac.*

Un négociant de Nantes vint à Paris pour se faire traiter d'une tumeur à la partie moyenne et postérieure de la jambe gauche, du volume de deux poings, adhérente aux muscles, et dont le caractère était carcinomateux.

Un particulier promit la guérison de ce mal par l'application d'un caustique : le remède fut appliqué, il fit une escarre. Déjà le malade se disait soulagé ; il sentait sa jambe plus légère, et croyait la remuer avec plus de fa-

(1) OEuvres de Paré, onzième édition, liv. XXI, *des Venins*, chap. XLIV, p. 507.

cilité qu'auparavant. L'empirique emporta une partie de l'escarre au premier pansement, avec des chairs fongueuses qui s'étaient élevées en forme de champignons sur le pourtour de la partie cautérisée, et il saupoudra toute la surface découverte avec du sublimé corrosif. La végétation si prompte des chairs me fit mal augurer de l'état des choses, et mes idées contraires à l'opinion des autres ne furent malheureusement que trop justifiées dès le lendemain matin ; car le domestique qui vint au lit de son maître, pour lui faire prendre un bouillon, le trouva mort.

OBSERVATION VIe, *par le même.*

Une jeune demoiselle, âgée de huit ans, avait deux loupes, l'une à la nuque et l'autre à la partie supérieure de l'occipital. On en fit l'ouverture par l'application de l'esprit de nitre. Après l'évacuation de l'humeur qu'elles contenaient, et qui ressemblait à du suif, on se servit du sublimé corrosif pour consumer le fond du kyste. On en réitéra l'usage, et la jeune malade éprouva un sort plus cruel encore que le sujet de l'observation précédente : elle mourut le cinquième jour dans les mouvemens convulsifs les plus terribles.

OBSERVATION VIIe, *par le même.*

Une femme forte et robuste, âgée de quarante-neuf ans, d'un bon tempérament, ayant un cancer ulcéré au sein, fut confiée à un empirique qui la mit à l'usage de sa poudre blanche, appliquée extérieurement : c'était du sublimé corrosif. La malade souffrit après l'application ; les douleurs augmentèrent considérablement, et

au bout de quatre heures elles étaient intolérables. Il se manifesta à-la-fois une foule d'accidens : l'oppression, les nausées, le vomissement qui fut porté jusqu'au sang ; les mouvemens convulsifs les plus violens ; enfin elle souffrit, dans toutes les parties de son corps, une torture affreuse, dont elle ne fut délivrée que le lendemain matin par la mort la plus horrible (1).

AUTRES OBSERVATIONS.

Plenck parle d'une dame qui périt misérablement pour avoir appliqué sur son corps un emplâtre où entrait du sublimé corrosif. Les symptômes qui précédèrent la mort furent de grandes douleurs, des convulsions, l'enflure de la gorge et la salivation.

La tête d'une petite fille, qu'on avait graissée avec une pommade dans laquelle il y avait du sublimé corrosif pour tuer les poux, devint tellement enflée, qu'on craignait pour sa vie. Elle fut secourue par une lotion faite avec la lessive des cendres ; les cheveux lui tombèrent et elle guérit (2).

Degner rapporte une observation de ce genre d'empoisonnement, et dans laquelle la mort fut précédée des accidens les plus alarmans (3).

---

(1) Mémoires de l'Académie de Chirurgie, t. IV, p. 154 et suiv.

(2) Plenck. *Toxicologia Mercurius sublimatus corrosivus*, p. 263. Viennæ, 1785.

(3) *Degneri Historia medica, de Dysenteriâ bilioso contagiosâ*, pag. 250, année 1738.

Nous ne partageons en aucune manière l'opinion de

65. En résumant les différens symptômes observés chez les malades qui font le sujet des observations précédentes, nous voyons qu'on peut les réduire aux suivans : saveur âcre, styptique, métallique ; sentiment de resserrement et de chaleur brûlante à la gorge ; anxiété, douleurs déchirantes à l'estomac et dans tout le canal intestinal, nausées, vomissemens fréquens d'un fluide quelquefois sanguinolent, accompagnés d'efforts violens ; diarrhée ; quelquefois dysenterie ; pouls petit, serré, fréquent ; lipothymie, faiblesse générale ; difficulté de respirer, sueur froide, crampes de tous les membres, insensibilité générale, convulsions, mort. L'usage imprudent et continué

Dehorne, qui pense que l'application extérieure du sublimé corrosif n'est pas aussi dangereuse qu'on l'a annoncé. Il dit même que les observations consignées dans le mémoire de Pibrac ne prouvent rien contre l'innocuité de ce sel, que les faits rapportés par cet auteur sont relatifs à des tumeurs cancéreuses qui ne doivent être excitées par aucune substance stimulante ou caustique ; que ce n'est point le remède qu'il faut inculper en ce cas, mais celui qui l'a appliqué aussi témérairement (*Exposition raisonnée des différentes méthodes d'administrer le mercure, par Dehorne*, pag. 126, année 1775). Nous répondrons à ces remarques, 1°. que la demoiselle qui fait le sujet de l'observation VI° n'était affectée d'aucune tumeur cancéreuse ; elle n'avait que deux loupes, l'une à la nuque, l'autre à la partie supérieure de l'occiput ; 2°. que tous les chiens auxquels nous avons fait une plaie peu large, que nous avons saupoudrée avec du sublimé corrosif, sont morts au bout de cinq ou six jours, après avoir éprouvé tous les symptômes de l'empoisonnement par le sublimé, notamment l'insensibilité générale dont nous avons parlé § 62.

d'une petite dose de ce sel, produit tous les accidens dont nous avons parlé § 60, en examinant l'action des composés mercuriels sur l'économie animale.

Lésions attribuées spécialement au sublimé corrosif.

66. Les diverses altérations de tissu qui résultent de l'action des poisons sont-elles assez bien connues ou présentent-elles des caractères assez spécifiques pour qu'on puisse reconnaître à leur inspection la substance vénéneuse qui les a produites ?

Sallin, dans son mémoire sur la recherche des traces d'empoisonnement sur le corps de Lamotte fils, soixante-sept jours après avoir été déposé dans la terre, se prononce pour l'affirmative, et il dit que cet individu a été empoisonné par le sublimé corrosif. Il compare les lésions qu'auraient dû produire l'arsenic, les renoncules, la mandragore, l'opium, la belladone, la cigüe, les acides minéraux, etc., avec celles qu'offre le cadavre qui fait le sujet de ses recherches ; et ne pouvant pas attribuer ces lésions à aucun des poisons énumérés, il arrive ainsi, par voie d'exclusion, à conclure que c'est le sublimé corrosif qui a été employé. « Ce sel, dit-il, ne produit » jamais la perforation du tube digestif, et il ne porte » jamais son action sur la bouche ni sur l'œsophage ; il » détruit, brûle et détache la membrane muqueuse de » l'estomac sans altérer la musculaire ; il étend ses traces » jusqu'auprès du cœcum, et il n'excite aucune éruption » à la peau (1).

(1) « Nous n'avons observé à l'extérieur du cadavre de

L'assertion de Sallin ne nous paraît pas admissible. Des expériences faites sur les animaux, et une foule d'observations d'empoisonnement recueillies avec soin prouvent, d'une manière incontestable, 1°. que l'inflammation générale du canal digestif, ainsi que sa perforation, peuvent être produites par tous les corrosifs, 2°. que la membrane muqueuse de l'estomac peut être détachée par

---

» Lamotte, dit Sallin, ni plaies, ni fractures, ni contu-» sions, seulement un commencement de putréfaction de » l'épiderme, du corps papillaire et muqueux de la face, » du col et du haut de la poitrine, et des épaules. Après » avoir fait l'ouverture, nous avons trouvé l'estomac ex-» cessivement distendu; à l'extérieur, ses membranes en-» flammées légèrement et par place, mais décidément vers » le pylore et le duodénum; les intestins grêles très-disten-» dus, les gros intestins dans leur état naturel.

» Après avoir enlevé l'estomac, nous avons trouvé la » rate gorgée de sang, et près du double de son volume, le » foie aussi très volumineux, gorgé de sang, son paren-» chyme ayant sa couleur et sa consistance naturelles; les » membranes seulement qui recouvrent la partie convexe et » la portion du diaphragme qui les revêt, gangrenées et sans » adhérence, les poumons gorgés de sang, la base du lobe » inférieur du poumon droit enflammée, adhérente et gan-» grenée par partie; le cœur flétri, ridé et vide de sang, » l'œsophage légèrement phlogosé à la face interne de sa » partie inférieure.

» L'estomac ouvert, nous y avons trouvé quelques cuille-» rées d'une matière brune-rougeâtre, de la consistance » d'une bouillie très-claire, sa membrane veloutée noire par » ondes, brûlée, détruite et dissoute, s'enlevant avec le

une multitude de ces poisons; 3°. que les plaques gangreneuses des tégumens peuvent également appartenir à tous les poisons qui agissent avec une très-grande activité.

Nous sommes obligés de convenir qu'il nous paraît impossible, dans l'état actuel de la science, d'indiquer d'une manière précise le siége, l'étendue et le caractère des lésions produites par le sublimé corrosif.

» doigt comme une mucosité qui aurait été appliquée sur » sa membrane nerveuse qui, à raison de sa blancheur, » nous parut saine pour la plus grande partie; les mem- » branes du petit cul-de-sac étaient fort enflammées et ta- » chetées de gangrène, et le pylore rétréci.

» Nous ouvrîmes le duodénum et environ deux pieds du » jéjunum; nous remarquâmes leur membrane veloutée » moins dissoute et détruite que celle de l'estomac, et en- » duite de cette même substance brune-rougeâtre contenue » dans le ventricule; mais plus gluante et tenace. De dis- » tance en distance nous fîmes des sections aux intestins *je-* » *junum* et *ileum*; nous y avons observé les mêmes phéno- » mènes, mais avec moins d'intensité, et ce, en raison de » leur éloignement de l'estomac. Le gros intestin, depuis » le *cœcum*, était plein et enduit de matières fécales, glai- » reuses et jaunâtres. Le mésentère, les reins, la capsule de » Glisson ont été trouvés à-peu-près dans leur état naturel », (*Recueil périodique de la Société de Médecine*, t. VII, pag. 343 et suiv.; ou *Ancien Journal de Médecine*, t. LIII, pag. 15).

Application de tout ce qui a été dit aux divers cas d'empoisonnement par le sublimé corrosif.

67. Toutes les notions chimiques, physiologiques et pathologiques dont nous avons fait mention jusqu'à présent dans les différens articles sur le sublimé corrosif, doivent être mises à profit par l'homme de l'art qui se trouve dans la nécessité de prononcer s'il y a eu ou non empoisonnement par ce sel. Appelé pour secourir le malade, ou requis pour éclairer le magistrat, c'est à elles qu'il doit avoir recours pour éviter de compromettre souvent la vie des individus qui lui sont confiés, sa propre réputation et celle des personnes accusées sans raison d'avoir commis cet assassinat révoltant.

Nous allons indiquer dans cet article la conduite que le médecin doit tenir dans ce mode d'empoisonnement, et afin de ne rien laisser à desirer à cet égard, nous allons examiner successivement tous les cas qui peuvent se présenter.

1°. Le médecin peut être appelé lorsque l'individu existe encore, et que l'on trouve sur lui ou dans sa maison les restes de ce poison, soit à l'état liquide, soit à l'état solide, seul ou mélangé avec un emplâtre;

2°. Un second cas qui peut s'offrir est celui dans lequel l'individu est tourmenté par des selles et des vomissemens dont on a recueilli les matières, sans qu'on puisse se procurer le poison qui a été avalé en totalité;

3°. L'individu vivant encore, il peut y avoir impossibilité de se procurer la matière des vomissemens et des selles;

4°. Enfin il peut être mort.

PREMIER CAS.

L'individu est vivant; on peut se procurer les restes du poison.

68. L'état du malade, les renseignemens qu'il peut nous fournir sur ce qui a précédé, le rapport des assistans, et surtout l'examen chimique de la substance avec laquelle on croit qu'il a été empoisonné; tels sont les secours multipliés dont l'expert peut s'aider dans cette circonstance.

A. Si cette substance est liquide et en petite quantité, on en prendra un peu avec le bec d'une plume taillée, ou avec un petit tube de verre, et on la fera tomber sur du papier de tournesol et sur une lame de cuivre parfaitement décapée; on en portera ensuite successivement dans des dissolutions concentrées d'hydro-sulfure d'ammoniaque, de nitrate d'argent, de potasse caustique ou carbonatée (sel de tartre), d'ammoniaque, de prussiate de potasse et de sirop de violette. Tous ces réactifs se comporteront comme nous l'avons indiqué en parlant de la dissolution du sublimé corrosif, depuis le § 32 jusqu'au § 42, et le médecin pourra prononcer hardiment que c'est effectivement ce sel. Cependant si après avoir fait tous ces essais, il restait encore une portion de cette dissolution, on la mêlera avec la potasse, et on la fera évaporer jusqu'à siccité dans une petite capsule de porcelaine; le résidu sec sera détaché, mis dans un petit tube de verre (*Fig.* I.), et chauffé graduellement jusqu'au rouge;

on ne tardera pas à obtenir du mercure métallique en globules (§ 30). Il ne faut pas négliger d'ajouter la potasse avant de commencer l'évaporation, sans cela une partie du sublimé se volatiliserait et serait perdue (§ 33). Enfin, si la quantité de liquide permettait de faire un autre essai, on le mettrait en contact avec une lame de zinc qui le décomposerait, comme nous l'avons dit § 46.

B. Si cette substance liquide est mêlée avec du lait, du bouillon, du thé, du vin, des sirops, etc., il peut se faire que ces mélanges soient légèrement troubles, sans présenter de précipité bien distinct; ils peuvent, au contraire, être parfaitement clairs et offrir un précipité ramassé au fond : ces effets dépendent, comme nous l'avons dit, des quantités de sublimé employées. Dans ces cas il arrive, ou que le liquide se comporte avec les réactifs comme nous venons de l'indiquer (*A*), ou que les précipités qu'il fournit sont modifiés par son mélange avec ces différentes substances. S'il y a un précipité, on peut en obtenir le mercure métallique, en le calcinant dans un petit tube de verre, après l'avoir desséché sur un filtre ou dans une capsule de porcelaine, (§ 57).

C. Si le sel est à l'état solide, on commencera par examiner s'il présente quelques-unes des formes indiquées § 25; puis on en chauffera une portion dans un tube de verre avec de la potasse. Dans l'espace de cinq minutes, on obtiendra des globules de mercure métallique : à défaut de potasse, on pourra prendre de l'antimoine métallique, ensuite on fera dissoudre le restant dans l'eau distillée froide, on filtrera le liquide, et on le mettra en contact avec tous les réactifs dont nous avons parlé. Ce-

pendant si on devait agir sur une quantité extrêmement petite de ce sel, il vaudrait mieux l'employer en entier pour en faire une dissolution.

D. Si le sel est à l'état solide et qu'il fasse partie d'un emplâtre, on commencera par couper celui-ci en plusieurs petits morceaux pour les faire bouillir pendant un quart-d'heure dans de l'eau distillée; on laissera reposer le liquide, on le filtrera, et on l'examinera comme nous venons de le dire: il est évident que si le sublimé corrosif n'est ni décomposé ni fortement retenu par les matières qui entrent dans la composition de l'emplâtre, il devra se trouver en dissolution dans le liquide dont les réactifs énumérés feront connaître la nature. Si l'eau distillée ne renferme pas un atome de ce sel, alors on desséchera toute la portion solide dans une capsule, on la mêlera avec de la potasse, puis on l'introduira dans une cornue de verre, à laquelle on adaptera un récipient à long col, et on la fera rougir, en ayant soin de la chauffer d'une manière graduelle; par ce moyen, on obtiendra du mercure métallique globuleux, adhérent aux parois du col de la cornue, mêlé avec de l'huile épaisse et noirâtre. Il peut arriver que la quantité de mercure métallique obtenue soit si petite et divisée sur une surface si grande, qu'elle échappe à l'inspection la plus attentive, surtout lorsque l'intérieur du col de ce vase est noirci par de l'huile charbonnée; dans ce cas, il faut le briser en plusieurs petits fragmens qu'on nettoiera avec de l'acide nitrique parfaitement pur et à 24 degrés environ. Cet acide dissoudra tout le mercure et le portera à l'état de nitrate au minimum, facilement reconnaissable par les précipités rouge, blanc et noir formés par le chromate de potasse,

l'acide muriatique, l'ammoniaque et les hydro-sulfures (§ 16 *C*) (1). L'existence du mercure métallique, constatée par ce moyen extrêmement facile, ne prouve pas rigoureusement que l'emplâtre contenait du sublimé corrosif, puisqu'il faudrait pour cela obtenir l'acide muriatique; peu importe, le médecin légiste peut toujours affirmer que les accidens ont été produits par un poison mercuriel, qui peut être un oxide, un nitrate, un muriate, etc. D'ailleurs, en soumettant l'emplâtre à l'action du calorique dans l'appareil décrit § 50, il est facile de démontrer l'existence de l'acide muriatique qu'il peut renfermer.

SECOND CAS.

L'individu est vivant; tout le poison a été avalé; on peut agir sur la matière des vomissemens.

69. Ce cas, bien plus difficile que le précédent, est un de ceux qui se présentent le plus souvent dans ces sortes d'empoisonnemens; il faut par conséquent s'attacher à le bien connaître.

A. Si la matière des vomissemens est liquide, sans mélange d'alimens, peu épaisse, et qu'après l'avoir filtrée, elle donne avec les réactifs indiqués § 68 les précipités dont nous avons parlé, on pourra conclure qu'elle renferme du sublimé; mais si quelques-uns de ces pré-

(1) Si l'acide nitrique contenait de l'acide muriatique, comme cela arrive pour les acides du commerce, l'expérience serait manquée, parce qu'à mesure que l'acide nitrique dissoudrait le mercure, ce métal serait précipité en blanc par l'acide muriatique.

cipités manquent ou bien se présentent sous une couleur différente, on la mêlera avec de la potasse caustique, et on la fera évaporer dans une capsule de porcelaine jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement sèche; on la détachera et on la fera rougir dans une petite cornue de verre, à laquelle on adaptera un ballon; alors si on obtient du mercure métallique en globules dans le col de la cornue, on prononcera qu'il y a eu empoisonnement par un corps mercuriel. On pourra également prononcer dans le cas où on n'apercevrait pas ces globules, pourvu que les fragmens du col de la cornue, traités à froid par l'acide nitrique à 24°, donnent un liquide qui renferme du nitrate de mercure au minimum, facile à reconnaître (§ 17 *C*).

Cette manière d'analyser le liquide vomi est la seule bonne.

Si on se bornait à employer les réactifs dont nous avons parlé, on pourrait être induit en erreur. En effet, il n'est pas rare d'obtenir des précipités gris plus ou moins foncés à la place des précipités blancs, jaunes, etc.; la liqueur est souvent colorée et trouble, de manière qu'il est impossible de juger s'il y a un précipité, et surtout quelle en est la couleur. Quelquefois ces dépôts n'ont lieu que très-difficilement : cet effet dépend à-la-fois et de la grande quantité de véhicule dans lequel ce poison se trouve étendu, et de l'union qu'il a contractée avec les différentes substances contenues dans l'estomac, telles que le vin, la bile, le bouillon, etc.

B. Si la matière des vomissemens est à-la-fois liquide et solide, on l'exprime à travers un linge fin, et on conserve la partie solide dans l'alcool pour la préserver de la putréfaction. Alors on procède à l'examen du li-

quide, comme nous l'avons dit; et si on ne parvient pas à y démontrer l'existence du poison mercuriel, on agit sur la portion solide en la desséchant et en la calcinant dans une cornue, pour en obtenir le mercure métallique.

En se rappelant avec quelle facilité l'albumine, le lait, le bouillon et les autres substances alimentaires transforment le sublimé en muriate de mercure au minimum, on concevra pourquoi, dans certaines circonstances, il est impossible de retrouver ce sel dans les matières liquides.

70. M. Chaussier a parfaitement connu ce fait remarquable; car, en parlant des décompositions dont le sublimé est susceptible, il indique le procédé qu'il faut suivre lorsqu'il ne se trouve plus dans la liqueur, et qu'il a été transformé en mercure doux. « Si la décomposition était » moins avancée, dit-il, si le sel était seulement ramené » à l'état de sous-muriate, ou muriate doux de mercure, » on le reconnaîtrait par son insolubilité dans l'eau, et la » couleur noirâtre qu'il contracterait par l'affusion de » l'eau de chaux (1) ».

Tels sont les moyens que ce savant conseille de mettre en usage pour résoudre ce problème important. Ceux que nous avons proposés nous paraissent préférables. En effet, il peut arriver, 1°. que les matières solides vomies soient d'une couleur noirâtre : dans ce cas il n'y aura aucun changement par l'affusion de l'eau de chaux;

---

(1) Consultation médico-légale sur une accusation d'empoisonnement par le muriate de mercure sur-oxidé, p. 146.

2°. que les matières solides vomies, d'une couleur blanche, conservent cette couleur, lors même qu'on les laisse pendant plus de vingt-quatre heures dans cet alcali. J'ai fait une pâte avec du pain, des haricots cuits, du bouillon et du sublimé corrosif; sur-le-champ, ce sel a été décomposé et transformé en muriate au minimum; par le repos, un précipité abondant s'est ramassé; il a été parfaitement lavé et gardé dans l'alcool pendant huit jours: au bout de ce temps, il était d'une belle couleur blanche. On a séparé et décanté l'alcool, et on a versé sur la masse une très-grande quantité d'eau de chaux: vingt-quatre heures après, la couleur n'avait point changé. J'ai fait manger à un chien les mêmes alimens; cinq minutes après j'ai introduit dans son estomac environ 20 grains de sublimé dissous: l'animal n'a pas tardé à vomir tout ce qu'il avait pris. Les matières solides vomies, parfaitement lavées et mises dans l'eau de chaux, ont conservé leur couleur blanche, même au bout de vingt-quatre heures. Cependant, dans l'une et l'autre de ces expériences, ces pâtes, traitées comme je l'ai indiqué § 63 *A*, m'ont fourni du mercure métallique en globules ou du nitrate de mercure au minimum, ce qui prouve qu'elles renfermaient une substance mercurielle. Dans une autre circonstance, une autre pâte faite avec du blanc d'œuf, du bouillon, de la soupe aux herbes, des pommes cuites, du thé, du sucre et du sublimé, a donné un corps d'un blanc grisâtre, qu'on a parfaitement lavé, et sur lequel l'eau de chaux, laissée pendant quarante-huit heures, n'a déterminé qu'un léger changement dans la couleur, qui est devenue un peu plus foncée.

Il paraît donc que le muriate de mercure au mini-

mum est susceptible de contracter une forte union avec les matières alimentaires, et que l'eau de chaux, à la température ordinaire, ne peut pas la rompre; la potasse est également inefficace à cet égard; aucune de ces pâtes n'a noirci par le contact de cet alcali, quoique leur couleur se soit un peu foncée; mais lorsqu'on les a fait bouillir pendant quelque temps, le tout est devenu noir.

Quand même, par l'affusion de l'eau de chaux, la pâte insoluble deviendrait extrêmement noire, on ne peut pas conclure que cet effet soit le résultat de la décomposition du muriate au minimum. Un simple changement de couleur est trop vague pour qu'on puisse, d'après lui, prononcer avec certitude qu'il y a eu empoisonnement. Si on ajoutait que la matière ainsi noircie traitée par l'acide nitrique à 24° et à froid, cède à cet acide l'oxide noir de mercure qui la colorait, et qu'il se forme un nitrate au minimum, incolore, précipitable en noir par les hydro-sulfures, en rouge par le chromate de potasse, en blanc par l'acide muriatique, et en noir par l'ammoniaque, alors ce caractère acquerrait toute la valeur requise pour permettre d'assurer que le sublimé a été ramené à l'état de mercure doux.

71. Avant de terminer cet article, je crois devoir rapporter les expériences que j'ai eu occasion de faire avec la matière des vomissemens dont j'ai parlé dans l'observation qui a pour sujet M. B., empoisonné par le sublimé corrosif, et auquel j'ai donné mes soins.

La quantité de matière sur laquelle je pouvais agir était d'environ six pintes; elle contenait quelques alimens altérés et méconnaissables; la portion liquide qui sur-

nageait ces alimens était verdâtre, trouble, peu épaisse et acide. Décantée et filtrée, elle ne fournit aucun précipité bien caractérisé avec les réactifs qui agissent énergiquement sur le sublimé corrosif; l'hydro-sulfure d'ammoniaque seul fonçait un peu sa couleur, ce qui me fit présumer qu'elle pouvait renfermer un sel mercuriel. J'ajoutai environ un gros de potasse du commerce (sel de tartre), et je fis évaporer le tout jusqu'à siccité dans une capsule de porcelaine : le produit obtenu était noirâtre, et se trouva peser 5 onces 2 gros. Je l'introduisis dans une cornue de verre tubulée, à laquelle j'adaptai un récipient; la cornue fut chauffée jusqu'au rouge pendant une demi-heure, ce qui détermina la décomposition de la matière animale. Lorsque le tout fut refroidi, je cassai le vase pour voir s'il y avait des globules mercuriels : il me fut impossible d'en apercevoir; mais j'observai que plusieurs des fragmens étaient enduits d'une couche excessivement terne, blanchâtre, que je reconnus de suite pour du mecure métallique divisé. Je fis digérer tous ces fragmens salis par de l'huile carbonée, dans de l'acide nitrique parfaitement pur, et j'obtins un liquide légèrement coloré, qui précipitait en noir par l'hydro-sulfure d'ammoniaque, en rouge par l'acide chromique et par le chromate de potasse, en blanc par l'acide muriatique, et en noir par l'ammoniaque. Ces faits me prouvèrent rigoureusement que M. B. avait pris un poison mercuriel (1).

(1) Le nitrate d'argent précipite également en blanc par l'acide muriatique, en rougeâtre par l'acide chromique, et en noir par les hydro-sulfures. Au premier abord on pour-

TROISIÈME CAS.

L'individu est vivant; tout le poison a été avalé; on ne peut pas agir sur la matière des vomissemens.

72. Ici la chimie n'est d'aucun secours, par conséquent il devient impossible d'affirmer qu'il y a eu empoisonnement. Cependant l'état du malade, son tempérament, son âge, sa profession, son genre de vie, le mode d'invasion de la maladie, sa marche, son intensité, sa durée, la saison, le caractère des maladies régnantes, etc. peuvent fournir quelques données susceptibles d'éclairer le médecin dans le diagnostic d'un cas aussi difficile.

QUATRIÈME CAS.

L'individu est mort.

73. Nous supposons qu'il n'y ait aucun reste de poison, ni de la matière des vomissemens : l'autopsie et l'analyse chimique des matières contenues dans le tube digestif et des parois de ce même tube, voici les moyens

---

rait être tenté de confondre ce sel avec le nitrate de mercure au minimum obtenu dans l'analyse dont nous nous occupons; mais observons 1°. que l'ammoniaque ne précipite pas le nitrate d'argent, tandis qu'elle précipite le nitrate de mercure en noir; 2°. que le nitrate de mercure sur lequel nous agissons a été préparé avec un métal obtenu dans le col de la cornue, et par conséquent volatil à une température peu élevée : ce qui exclut l'idée de l'argent, métal qui ne se volatilise qu'à un degré de chaleur considérable.

auxquels le médecin doit avoir recours dans cette circonstance.

Dans un article exprès, j'indiquerai avec soin toutes les conditions qu'il faut remplir pour bien faire l'examen d'un cadavre soupçonné empoisonné; ici il me suffit de dire qu'il est indispensable de faire à la partie moyenne de l'œsophage, sur le rectum et sur les vaisseaux qui se trouvent à la face intestinale du foie, des ligatures bien serrées, afin de pouvoir détacher tout le canal digestif sans répandre les matières qui y sont contenues. Ce canal étant enlevé, on l'ouvre dans toute sa longueur, et on recueille dans des vases propres les liquides et les solides qu'il renferme, puis on lave parfaitement tout l'intérieur avec de l'eau distillée que l'on garde également; on note les lésions qu'il offre dans son étendue, et on détache avec un scalpel toutes les portions enflammées, escarrifiées, gangrénées, etc. : s'il y avait des perforations, on s'emparerait également des parties qui avoisinent les trous, et on conserverait dans l'alcool toutes les portions solides.

On procède de suite à l'analyse des différentes substances recueillies. On commence par examiner s'il y a quelques fragmens de sublimé corrosif; s'il y en a, on les essaie par les moyens indiqués § 68 *C;* s'il n'y en a pas, on agit sur le liquide comme il a été dit § 69 *A;* enfin, si le sublimé a été transformé en muriate au minimum insoluble, et qu'il se soit combiné avec la masse alimentaire, on en retire le mercure métallique en desséchant cette masse, et en la traitant par le calorique. Si tous ces moyens échouaient, il faudrait analyser les portions du canal digestif conservées dans l'alcool. Après

les avoir desséchées, on les mêlerait avec un peu de potasse pour les calciner dans une cornue, et obtenir le mercure métallique. Voici les expériences que j'ai faites pour établir la possibilité de reconnaître le poison combiné avec nos tissus. 1°. Une portion d'intestin de coq a été parfaitement lavée et mise dans une dissolution de sublimé corrosif. Au bout de trois jours, la liqueur s'est troublée et est devenue laiteuse; la matière animale a acquis plus de dureté et a perdu sa cohérence sans présenter aucun signe de putréfaction; on l'a fait bouillir dans l'eau pour la débarrasser de l'excès de sublimé corrosif; dans cet état, on l'a desséchée dans une capsule de porcelaine, puis on l'a calcinée dans une cornue; bientôt on a vu des globules de mercure se condenser dans le col du vase. 2°. On a injecté dans l'estomac d'un lapin mort deux heures auparavant, un gros de sublimé dissous dans 2 onces d'eau. Trois jours après, on a ouvert ce viscère dont la membrane muqueuse s'est trouvée fortement corrodée et facile à déchirer; on l'a séparée et lavée dans l'eau pour la priver de l'excès de sublimé; on l'a ensuite desséchée et calcinée comme dans l'expérience précédente, et on a obtenu du mercure métallique. Il est inutile de faire remarquer que, dans ces expériences, le canal digestif agit sur le sublimé comme toutes les autres substances animales : il y a dégagement d'acide muriatique et formation de muriate de mercure au minimum, qui se combine avec la matière propre du tissu. Cette action chimique, me dira-t-on, n'a pas lieu sur le vivant; nos tissus, doués des propriétés vitales, ne sont pas soumis aux mêmes lois que les tissus inorganiques. J'ignore jusqu'à quel point cette observation est fondée; mais en

admettant qu'elle soit juste, il ne faudra pas moins conclure que, si l'estomac renferme du sublimé corrosif au moment de la mort, celui-ci agira dès cet instant sur les tissus qui le composent, comme nous l'avons vu agir sur ceux du coq et du lapin. Les effets de cette action seront peu sensibles si l'estomac contient une très-grande quantité d'alimens, et ils seront au contraire très-faciles à constater si ce viscère est vide, et surtout si l'examen du corps se fait plusieurs jours après la mort. Il est extrêmement probable que le cadavre du sieur de Lamotte fils, ouvert soixante-sept jours après la mort, aurait fourni du mercure métallique par le procédé que nous venons d'indiquer (§ 66 *note*), si réellement ce jeune homme avait été empoisonné par le sublimé corrosif.

Traitement de l'empoisonnement par le sublimé corrosif.

74. Avant d'indiquer les moyens que l'on doit employer dans la guérison de cet empoisonnement, nous allons résoudre la question suivante, qui nous paraît offrir le plus grand intérêt.

Connaît-on le contre-poison du sublimé corrosif?

Navier, dans son ouvrage sur les contre-poisons (1), se prononce pour l'affirmative, et il indique plusieurs substances qu'il regarde comme les contre-poisons de ce sel : par exemple, les alcalis salins et terreux, les sulfures de potasse et de chaux, les teintures martiales alcalines, et les eaux de Spa. J'ai entrepris une série d'expériences

(1) Contre-poisons de l'arsenic, du sublimé corrosif, etc. t. 1, page 188, année 1777.

dans le dessein de constater l'utilité de tous ces réactifs, considérés comme contre-poisons, et j'ai obtenu des résultats qui détruisent l'assertion de Navier. Cette différence tient à la manière dont chacun de nous a envisagé cet objet.

Le médecin de Châlons tire ses conclusions d'après des faits purement chimiques ; les miennes découlent d'une multitude d'expériences faites sur les animaux vivans.

Avant d'examiner en détail chacun de ces contre-poisons, je crois devoir faire connaître les qualités que doit posséder un réactif chimique pour agir comme tel.

1°. Il doit pouvoir être pris à grande dose sans aucun danger.

2°. Il doit agir sur le poison, soit liquide, soit solide, à une température égale ou inférieure à celle de l'homme.

3°. Son action doit être prompte.

4°. Il doit être susceptible de se combiner avec le poison, au milieu des sucs gastrique, muqueux, bilieux et autres que l'estomac peut contenir.

5°. Enfin, en agissant sur le poison, il doit le dépouiller de toutes ses propriétés délétères.

75. M. Renault, dans une dissertation sur les contre-poisons de l'acide arsénieux, après avoir indiqué toutes ces qualités (1), insiste sur la nécessité d'essayer sur les

(1) Nouvelles expériences sur les contre-poisons de l'arsenic; dissertation soutenue à l'Ecole de Médecine, an 10, page 3.

J'ai omis à dessein de parler d'une condition dont M. Renault fait mention, et qui ne me paraît pas exacte. Il dit

animaux vivans les différens réactifs proposés comme contre-poisons, et de les forcer à séjourner dans l'estomac avec la substance vénéneuse, afin que rien ne soit expulsé par le vomissement. En effet, comment peut-on s'assurer qu'un animal qui a pris une forte dose de poison doive son salut au contre-poison qu'on lui a donné, si l'un et l'autre ont été évacués à temps ?

Contre-poisons du sublimé corrosif proposés par Navier.

76. Les alcalis salins et terreux, conseillés par cet auteur, doivent agir dans l'estomac en décomposant le sublimé corrosif, et en mettant à nu l'oxide de mercure au maximum ; en conséquence, si cet oxide est un poison, ces alcalis ne seront d'aucune utilité.

Expérience. 4 grains de sublimé corrosif dissous dans une once d'eau distillée, ont été précipités par un excès de potasse carbonatée du commerce (sel de tartre).

L'oxide jaune déposé a été parfaitement lavé et débarrassé du muriate de potasse ; on l'a administré, dans un peu d'eau, à un chien de moyenne taille. Deux minutes après, vomissemens de matière épaisse, jaunâtre, dans laquelle on apercevait une portion de l'oxide : nul air de souffrance. Dix minutes après, abattement extrême, immobilité ; nouveaux vomissemens d'une matière blanche, écumeuse, mêlée de salive concrète et

« que les contre-poisons doivent être dissolubles dans l'eau » et dans les liqueurs animales ». Or, il est évident que la magnésie qui, de l'aveu de tous les praticiens, est le meilleur contre-poison des acides minéraux, est une terre insoluble dans l'eau.

rendue avec effort ; continuation de ces vomissemens pendant une heure, insensibilité générale. Dix-huit heures après, mort précédée d'un tremblement des muscles volontaires.

L'estomac ne contenait qu'une partie de l'oxide administré, avec une très-petite quantité de liquide. La membrane muqueuse était enflammée dans toute son étendue, sans présenter des points gangréneux ; les intestins et les autres organes étaient sains.

On a donné à un autre chien la même quantité de sublimé mêlée avec la potasse, et les résultats ont été les mêmes.

La soude et la chaux se sont comportées comme le sel de tartre. Il faut donc conclure que les alcalis ne sauraient être des contre-poisons du sublimé, puisque l'oxide jaune de mercure, à très-petite dose, agit comme poison, lors même que les animaux en ont vomi une partie.

Navier, lui-même, ne semblait pas attacher beaucoup d'importance à ces réactifs ; car il dit, en parlant de l'oxide de mercure : « Or, ce précipité n'est pas entièrement exempt de corrosion. Ainsi le moyen de corriger l'action vénéneuse du sublimé par les alcalis salins étant insuffisant, il est prudent d'en employer de plus efficaces, s'il est possible (1) ».

77. Les sulfures alcalins sont conseillés par le médecin de Châlons comme un moyen non équivoque pour guérir ceux qui auront avalé du sublimé corrosif. « Ce sel, dit-il,

(1) Ouvrage cité, t. 1, p. 192.

» sera entièrement décomposé et transformé en sulfure
» noir de mercure insoluble ».

Expérience. 22 grains de sulfure de mercure noir sec et réduit en poudre fine, ont été donnés à un chien de taille moyenne; il est mort vingt heures après sans avoir éprouvé d'autres symptômes que des douleurs vives dans l'abdomen et des mouvemens convulsifs. Ces symptômes ne se sont manifestés que seize heures après avoir pris le poison. A l'ouverture on a trouvé l'estomac contenant quelques alimens et un peu de sulfure de mercure; la membrane muqueuse qui fait partie de ce viscère était généralement enflammée. Nulle altération dans les autres organes.

Expérience. 15 grains de sublimé corrosif ont été décomposés par l'hydro-sulfure de potasse. Le sulfure noir résultant a été parfaitement lavé et administré dans une once d'eau, à un petit chien. Cinq minutes après, agitation, grandes souffrances, mouvemens convulsifs, pas de vomissemens. Au bout d'une heure, cessation des mouvemens convulsifs, calme; mort deux heures après l'ingestion du poison. Estomac presque vide, membrane interne tapissée de sulfure noir, fortement enflammée et d'une couleur brunâtre; mucosités dans les bronches. Cette expérience a été répétée avec 4 grains de sublimé dissous et un demi-gros de sulfure de potasse : les résultats ont été les mêmes.

Expérience. 3 grains de sublimé dissous dans une once d'eau ont été donnés à un petit chien. Immédiatement après on lui a fait prendre 30 grains de sulfure de potasse dissous dans trois verres d'eau : l'animal n'a pas tardé à éprouver les plus vives souffrances; il a vomi des

matières épaisses, d'une couleur noirâtre. Il est mort dix heures après. L'intérieur de l'estomac était fortement enflammé, la membrane muqueuse qui avoisine le cardia et le pylore était gangrénée, l'œsophage peu enflammé, les intestins sains.

Ces expériences ont été faites sur d'autres chiens, en substituant le sulfure de chaux au sulfure de potasse, et les résultats ont été les mêmes : donc ces réactifs ne peuvent pas être des contre-poisons du sublimé.

J'ai voulu essayer quel serait l'effet de la teinture martiale alcaline dont parle Navier (1) : j'en ai donné 2 gros étendus dans 3 onces d'eau à un chien qui venait de prendre 4 grains de sublimé corrosif dissous. L'animal est mort six heures après.

Il résulte de ces expériences que les réactifs conseillés par Navier ne sont d'aucune utilité dans le cas d'empoisonnement par le sublimé corrosif liquide. Ils doivent être nécessairement plus inutiles encore si ce sel a été pris à l'état solide, car la force de cohésion oppose un grand obstacle à l'action chimique qui doit avoir lieu entre le poison et le contre-poison.

Examen d'autres substances proposées comme contre-poisons de ce sel.

78. Le gaz hydrogène sulfuré, l'eau hydro-sulfurée, le sucre, l'infusion de quinquina, le mercure métallique, le bouillon et l'albumine, tels sont les corps dont

---

(1) Cette teinture est préparée avec du borax, de l'eau, de la crême de tartre et du sulfate de fer. NAVIER, pag. 196.

nous devons examiner l'action sur le sublimé corrosif.

Expérience. Le gaz hydrogène sulfuré et l'eau hydro-sulfurée, décomposent le sublimé corrosif à la manière des hydro-sulfures; aussi tous les animaux auxquels j'ai administré ces réactifs comme contre-poison de ce sel, ont péri au bout d'un temps plus ou moins long. On doit donc les rejeter, quoique recommandés dans ces derniers temps par des savans distingués.

79. M. Marcelin Duval rapporte qu'après avoir donné à un chien un morceau de lard qui recelait 24 grains de sublimé corrosif, cet animal éprouva des accidens qu'il parvint à apaiser en lui administrant une grande quantité d'eau sucrée (1).

J'ai voulu déterminer si cet effet était dû au sucre ou bien au véhicule avec lequel il était uni.

Expérience. 10 grains de sublimé dissous dans 2 onces d'eau distillée ont été donnés à un chien de moyenne taille. On lui a fait manger sur-le-champ 3 onces de sucre blanc pulvérisé; deux minutes après il a vomi une très-grande quantité de matières alimentaires, il a éprouvé des douleurs très-vives, il s'est beaucoup agité, et il a expiré au bout de deux heures. L'estomac était enflammé.

Expérience. On a donné à un lapin 2 onces de sucre pulvérisé; immédiatement après on lui a fait prendre 2 grains de sublimé dissous dans une once d'eau; on lui a de nouveau donné une once de sucre: il est mort au bout de quatorze minutes. Ces faits prouvent évidemment que le sucre n'agit pas comme contre-poison du

---

(1) Dissertation sur la toxicologie, soutenue à l'Ecole de Paris, année 1806, pag. 38.

sublimé, et que les bons effets qu'on obtient de l'eau sucrée dépendent de l'énorme quantité du liquide. C'est ce qui sera mis hors de doute par l'expérience suivante.

Expérience. On a fait boire à un chien environ 8 onces d'eau; deux minutes après on lui a administré 10 grains de sublimé dissous dans 6 onces de ce même liquide. L'animal a beaucoup vomi. On a continué à lui donner de l'eau lors même qu'il ne vomissait plus : au bout de vingt-quatre heures il était parfaitement rétabli.

80. M. Chansarel a annoncé qu'il avait fait prendre 10 grains de sublimé corrosif à un chien, et qu'il avait été guéri par une infusion de quinquina calissaya. L'auteur a conclu de ce fait que le quinquina était le contre-poison du sublimé (1).

Expérience. L'œsophage d'un chien de moyenne taille a été détaché des parties environnantes, et percé d'une petite ouverture par laquelle on a injecté dans son estomac 12 grains de sublimé corrosif dissous dans 2 onces d'eau. Une minute après on a introduit dans ce viscère 7 onces d'une infusion chargée de quinquina calissaya, et on a lié l'œsophage au-dessous de l'ouverture pour empêcher le vomissement. L'animal n'a pas tardé à faire de grands efforts pour vomir; il s'est couché et il est resté dans une immobilité complète; une heure après il a eu une selle presque liquide, et il est mort au bout de cinq heures.

L'inflammation de la membrane muqueuse de l'esto-

(1) Chansarel. Observations sur diverses substances vénéneuses, pag. 47. *Bordeaux*, 1807.

mac était portée au dernier point vers la portion cardiaque et dans tout le fond de ce viscère ; elle était d'un rouge noir, extrêmement durcie et fortement adhérente au plan musculaire ; celle qui revêt la portion pylorique était très-rouge, mais beaucoup moins enflammée.

Il y avait dans ce viscère une portion du liquide injecté et une très-grande quantité de mucosités gluantes.

Expérience. La même dose de sublimé a été injectée par le même procédé dans l'estomac d'un autre chien très-fort ; immédiatement après on lui a administré 8 onces d'infusion très-chargée de quinquina gris. L'animal est mort cinq heures après, et on a trouvé, à peu de chose près, les mêmes altérations que celles dont nous venons de parler.

Ces expériences prouvent que l'infusion de quinquina n'est d'aucune utilité comme contre-poison du sublimé. M. Chansarel ne donne aucun détail sur les symptômes éprouvés par l'animal ; il ne dit pas si le poison a été expulsé par le vomissement ; enfin il nous semble qu'un seul fait, lors même qu'il serait exact, ne doit pas suffire pour établir un principe d'une aussi grande importance.

81. On trouve dans une ancienne épigramme d'Ausonius qu'une femme donna à son mari du mercure métallique dans le dessein d'accroître l'énergie d'un certain poison qu'elle venait de lui faire avaler. Loin de produire cet effet, le mercure rétablit entièrement la santé de l'individu empoisonné.

Le célèbre Goethe demande au professeur Doebereiner d'Iéna quel était le poison qui avait été pris. Ce savant pense que c'était le sublimé corrosif, puisque de tous les poi-

sons connus, c'est le seul dont l'action puisse être affaiblie par le mercure.

Il m'a semblé utile de tenter quelques expériences pour éclaircir ce fait.

1°. Un gros de mercure métallique a été donné à un lapin ; immédiatement après on lui a fait prendre 3 grains de sublimé dissous dans 2 onces d'eau : il a éprouvé un tremblement général, et il est mort treize minutes après.

2°. On a fait avaler 10 grains de sublimé liquide à un chien très-fort ; une minute après on lui a administré un gros de mercure métallique et on l'a muselé. Il a beaucoup souffert, et il est mort au bout d'un quart-d'heure. L'estomac n'offrait aucune trace d'inflammation ; il contenait environ 2 onces de liquide, très-peu de matière solide, et du mercure métallique terni par une légère couche de muriate au minimum. Le liquide était en partie formé par du sublimé non décomposé. On voit par cette expérience, 1°. qu'une portion de sublimé corrosif a été décomposée par le mercure métallique qui s'est transformé en muriate au minimum ; 2°. qu'une autre portion de ce sel n'a pas été décomposée et a exercé son action vénéneuse ; 3°. qu'il est impossible que la totalité du poison puisse être décomposée, d'une part, parce que le métal très-lourd occupe le fond de l'estomac, et ne se trouve pas en contact avec le liquide ; et d'autre part, parce qu'il cesse d'exercer son action dès qu'il est enveloppé par la première couche de muriate de mercure au minimum ; 4°. enfin qu'il ne doit pas être considéré comme le contre-poison du sublimé.

82. Le bouillon ne décompose pas le sublimé corrosif

avec assez d'énergie pour qu'on puisse le considérer comme contre-poison de ce sel. Cependant les chiens auxquels j'en ai donné 10 à 12 grains, et qui ont pris 5 à 6 onces de bouillon, ont vécu plus long-temps que ceux qui avaient avalé le sublimé seul.

83. La facilité avec laquelle l'albumine décompose le sublimé corrosif, la nature du précipité qui résulte de cette décomposition (§ 50), et qui me paraissait devoir être peu nuisible; enfin, le desir de trouver un contre-poison parmi les substances d'un emploi fréquent et à la portée de tout le monde, sont autant de considérations qui m'ont porté à examiner si le blanc d'œuf ne serait pas l'antidote de ce sel.

Expérience Ire. 60 grains du précipité obtenu au moyen de l'albumine dans une dissolution de sublimé corrosif ont été donnés en poudre à un chien de taille moyenne : il n'a éprouvé aucune souffrance. La même quantité de ce précipité parfaitement lavé et en gelée, a été donnée à un lapin : il n'en est résulté aucune incommodité apparente. Un autre chien faible et qui avait déjà avalé, quelques jours auparavant, une petite dose de sublimé, a pris 60 grains de ce même précipité à l'état de gelée; il a vomi deux fois des matières blanchâtres sans éprouver la moindre souffrance, et il a été parfaitement rétabli.

Expérience IIe. J'ai délayé six blancs d'œuf dans 4 onces d'eau; le liquide résultant a été filtré et mêlé avec 12 grains de sublimé corrosif dissous dans 2 onces d'eau : aussitôt la décomposition du sublimé s'est opérée, et je me suis assuré que tout le sel avait été décomposé par l'albumine contenue dans les six blancs d'œuf. J'ai injecté

le mélange dans l'estomac d'un chien de moyenne taille, et j'ai empêché le vomissement au moyen de la ligature de l'œsophage ; l'animal a fait de grands efforts pour vomir, et il a paru incommodé : une heure après il a eu une selle presque liquide. Au bout de vingt-quatre heures, il était abattu, triste ; il avait une soif ardente, et le pouls donnait cent vingt pulsations par minute. Je lui ai détaché la ligature de l'œsophage qui était beaucoup trop serrée ; il a bu une très-grande quantité d'eau. Le lendemain il était à-peu-près dans le même état, et il est mort trois jours après l'injection.

L'estomac et le canal intestinal étaient parfaitement sains ; ils ne présentaient aucune trace d'inflammation ; l'œsophage était fortement enflammé, presque gangréné dans l'étendue d'un pouce, près de l'endroit où la ligature avait été faite ; il était presque coupé là où le fil avait été appliqué.

Expérience III[e]. On a introduit dans l'estomac d'un petit chien, à l'aide d'une sonde de gomme élastique, 12 grains de sublimé corrosif dissous dans une once d'eau ; au bout de huit minutes il avait eu trois vomissemens de matières épaisses, violacées et peu abondantes. On lui a injecté huit blancs d'œuf délayés dans 2 onces d'eau ; il en a vomi une partie sur-le-champ ; quelques instans après il a vomi de nouveau, et les matières rejetées étaient blanches, troubles, et ressemblaient entièrement au corps triple qui résulte du mélange d'albumine et de sublimé corrosif. Cinq jours après, l'animal, qui avait peu souffert, était très-bien portant.

Expérience IV[e]. 12 grains de sublimé dissous dans 2 onces d'eau ont été donnés à un chien de taille moyenne ;

immédiatement après on lui a injecté trois blancs d'œuf délayés dans 3 onces d'eau, et on lui a lié l'œsophage pour empêcher le vomissement. L'animal a fait de grands efforts pour vomir; douze heures après il est mort avec tous les signes de l'empoisonnement par le sublimé. La membrane muqueuse de son estomac était fortement enflammée, surtout vers la portion cardiaque; elle était noirâtre et très-dure: celle qui revêt le duodénum et le pylore était injectée d'une manière extrêmement sensible.

Expérience V^{e}. 12 grains de sublimé corrosif liquide ont été mêlés avec deux blancs d'œuf délayés dans 4 onces d'eau; on a donné le mélange à un chien très-fort qu'on a muselé; des souffrances horribles, des vomissemens de matières blanches, épaisses, des selles abondantes et une agitation extrême ont précédé la mort à laquelle il a succombé deux heures après.

A l'ouverture on a trouvé l'estomac contenant fort peu de matières liquides, fortement enflammé dans son intérieur, sans aucune trace de gangrène; la membrane muqueuse intestinale parfaitement saine.

Expérience VIe. Deux lapins auxquels on a donné 2 grains de sublimé corrosif dissous dans une once d'eau et mêlés avec un blanc d'œuf délayé, sont morts quatre minutes après avoir pris le breuvage.

Conclusions tirées des expériences faites avec l'albumine.

Il résulte de ces expériences et de beaucoup d'autres analogues, dont j'ai omis à dessein de parler, 1°. que le corps triple formé par l'albumine, par l'acide muriatique

et par l'oxide de mercure au minimum, peut être pris sans-danger à forte dose (*Expérience* Ire); 2°. que lorsqu'on donne une très-grande quantité de blanc d'œuf mêlé auparavant avec le sublimé corrosif, l'action délétère de ce poison est très-peu sensible. L'animal qui fait le sujet de l'expérience IIe, et qui est mort à la suite de l'inflammation très-intense de l'œsophage, justifie cette assertion. Si l'action des 12 grains de sublimé qu'il avait pris avec le blanc d'œuf n'eût pas été considérablement diminuée, la mort aurait eu lieu quelques heures après l'injection, et l'estomac aurait offert une inflammation plus ou moins intense de la membrane muqueuse. 3°. Que les chiens qui ont avalé 12 ou 15 grains de sublimé, et auxquels on laisse la faculté de vomir, périssent rarement lorsqu'on leur fait prendre du blanc d'œuf délayé dans l'eau; ce qui est fondé sur la faculté qu'a l'albumine de décomposer les portions de sel qu'elle trouve dans l'estomac (*Exp.* IIIe.). 4°. Que tous les animaux qui ne prennent pas une assez grande quantité de blanc d'œuf, meurent au bout de trois ou quatre heures, lors même qu'ils n'ont pris que 12 grains de sublimé; ce qui est d'accord avec ce que nous avons établi § 56, savoir: que le sublimé corrosif mêlé avec une quantité moyenne d'albumine, donne un liquide dans lequel il y a encore du sublimé, et qui doit par conséquent agir comme poison; 5°. enfin, que de toutes les substances proposées jusqu'à ce jour comme antidote du sublimé corrosif, l'albumine, avalée en quantité suffisante, est la seule utile, parce qu'elle peut être prise impunément, parce qu'elle forme avec le poison un corps nullement délétère, enfin parce qu'elle est à la

portée de tout le monde et que son application peut être faite immédiatement après l'ingestion du poison.

84. Nous allons maintenant indiquer la marche que le médecin doit suivre dans cette espèce d'empoisonnement.

Dès les premières apparences des symptômes qui le caractérisent, on fera prendre au malade plusieurs verres de blanc d'œuf délayé dans l'eau ; à défaut de cette substance on donnera de la décoction de graine de lin, de racine de guimauve, de feuilles de mauve, de l'eau de riz, de l'eau sucrée, des bouillons gélatineux, et même de l'eau commune à la température de 25 à 30°: par ce moyen l'action du sublimé se trouvera affaiblie, et l'estomac rempli de liquide. La plénitude de ce viscère déterminera le vomissement, et par conséquent l'expulsion d'une certaine quantité du poison. On continuera à faire boire abondamment tant que le vomissement aura lieu, et jusqu'à ce que les accidens soient considérablement diminués. Si l'individu est tellement organisé qu'il ne puisse pas vomir, ou bien qu'il soit affecté du trismus ou serrement tétanique des mâchoires, il faudra alors avoir recours au moyen proposé par Boerhaave, perfectionné par MM. Dupuytren et Renault, et qui consiste à vider mécaniquement l'estomac à l'aide d'une sonde de gomme élastique armée d'une seringue. « La sonde » de gomme élastique, dit M. Renault, sera assez longue » pour qu'une de ses extrémités plonge jusque dans la » partie la plus déclive de l'estomac, et d'un calibre » assez grand pour livrer passage à des matières molles » comme celles qui sont à demi-digérées ; elle aura deux » orifices terminaux ; enfin une virole de métal em-

» brassera son extrémité extérieure qui sera reçue dans
» la canule d'une seringue. Les choses ainsi disposées,
» on introduit la sonde par la bouche ou par les na-
» rines, on lui adapte la seringue, et on injecte douce-
» ment une certaine quantité de liquide pour délayer,
» tenir en suspension ou dissoudre le poison. Puis on
» retire le piston, on fait le vide, et on aspire une
» certaine quantité des matières contenues dans l'esto-
» mac. Après que ces deux opérations ont été répétées
» plusieurs fois, ce viscère est bien lavé, et tout le poison
» est extrait sans secousse, presque sans douleur et dans
» un temps très-court. Toutes les fois que le poison
» n'aura pas franchi le pylore, et qu'il ne sera pas en
» gros fragmens, la possibilité de l'extraire par ce pro-
» cédé est évidente pour tous ceux qui sont un peu phy-
» siciens. Quand des épreuves sur l'homme en auront
» démontré l'efficacité, son usage pourra devenir très-
» étendu. En attendant que l'expérience ait prononcé,
» voici quelques essais que j'ai tentés sur les animaux
» vivans. J'ai injecté jusqu'à 8 onces d'eau dans l'esto-
» mac de plusieurs petits chiens, et je suis toujours par-
» venu à la pomper en entier par le procédé que je viens
» de décrire. La chose ne pouvait manquer d'arriver
» ainsi, quand on se rappelle avec quel succès des
» moyens analogues ont été mis en usage pour vider la
» vessie remplie de sang coagulé (1) ».

85. Je vais rapporter une observation qui m'a été communiquée par M. Cullerier, et qui prouve jusqu'à l'évidence combien il est avantageux, dans l'empoisonnement

(1) Ouvrage cité, pag. 94.

qui nous occupe, de gorger les malades de liquide.

Il y a environ douze ans que le pharmacien chargé de préparer la dissolution de sublimé corrosif dont on fait usage à l'hospice des vénériens, par mégarde employa une plus grande quantité de sublimé qu'il n'en fallait pour obtenir la boisson convenable. Deux cents malades soumis au traitement anti-vénérien prirent une portion de ce liquide et furent empoisonnés. Des douleurs déchirantes à l'estomac et dans tout l'abdomen, des vomissemens copieux et un resserrement à la gorge furent les symptômes qui annoncèrent les premières atteintes du poison. M. Cullerier, chirurgien en chef de cet hospice, instruit de cet événement, eut sur-le-champ recours aux boissons mucilagineuses. Il ordonna du lait, de la décoction de graine de lin et de l'eau tiède; il fit prendre à chaque malade environ 10 pintes de liquide dans l'espace de six à sept heures; et au bout de ce temps, les accidens étaient presque dissipés : dix ou douze malades seulement ressentirent des douleurs à l'estomac pendant douze ou quinze jours, mais aucun ne mourut. Il était curieux d'observer que la douleur était d'autant plus vive que l'estomac était plus vide, et elle était presque nulle immédiatement après l'ingestion du liquide. M. Cullerier ignore quelle dose de sublimé corrosif fut donnée à ces malades, mais il pense que le minimum fut de 2 à 3 grains (1).

---

(1) Les anciens auteurs avaient déjà remarqué l'avantage qu'il y a à faire vomir dans le cas d'empoisonnement. Dioscoride, dans son livre des Poisons, recommande l'eau, l'huile et le beurre comme vomitifs. Voici comment Mat-

86. Les boissons abondantes et mucilagineuses doivent être préférées aux divers émétiques pour provoquer ou

---

thiole rapporte le passage de cet auteur : « *Quod si qui forsan obmutescentes, aut temulenti, aut nolentes alioqui venenum à se egeri, nullam nobis ejus cognitionem præbeant, tum protinùs accedendum ad ea quæ communiter epotis quibuscunque venenis opitulari consueverunt. Atqui nullum magis in omnia valens auxilium dari potest, quàm ut proximo loco virus foràs exhauriatur, priusquàm invalescat. Quare sine morâ calidum oleum ex aquâ, aut seorsùm ut vomitare cogantur, dari convenit. Aut si oleum natura loci negat, butyrum cum aquâ calidâ, aut malvâ, aut lini semine, aut trago, urticâ, fœno græco, aut halicæ decocto, vicem ejus exhibebit. Hæc enim non modo vomitionibus exigent vi illâ suâ laxatrice, aut nauseam ciente ; sed alvum quoque subducent, et corporum inanitione ita adversabuntur, ut acrimonias venenorum hebetent.* (*Petri Andreæ Matthioli.* Venetiis, 1558, lib. vi, pag. 711).

Ambroise Paré dit : « Et où quelqu'un aurait soupçon » d'avoir pris quelque poison par la bouche, ne faut dormir » en tel cas, car la force du venin est quelquefois si grande » et si forte ennemie de nature, qu'elle exécute son pouvoir ; » que souvent elle monstre tel effect en nos corps que faict le » feu allumé en la paille seiche ; car souvent advient que » ceux qui sont empoisonnez deuant que pouuoir avoir se» cours des médecins et chirurgiens meurent. Donc subit il » se doit faire vomir en prenant de l'huyle et eau chaude : en » lieu de l'huyle on fera fondre du beurre, et le prendre » avec eau chaude ou décoction de graine de lin, ou fenu » grec, ou quelque bouillon gras : car telles choses font jeter

favoriser le vomissement, lorsqu'on a été empoisonné par le sublimé corrosif. En effet, ces boissons jouissent

» le venin hors par le vomissement : joinct qu'elles laschent » le ventre, et par telles évacuations le venin est vuidé hors, » et son acrimonie amortie. » (*OEuvres d'Ambroise Paré*, onzième édition, *des Venins*, liv. XXI, chap. VII, p. 485).

L'observation suivante de Sydenham a pour objet un empoisonnement de sublimé guéri par l'eau.

« *Duobus abhinc mensibus quidam in vicinia me rogabat* » *ut servum inviserem, qui haud modicam mercurii su-* » *blimati corrosivi quantitatem deglutiverat. Hora ferè* » *elapsa erat, à quâ venenum hauserat, cùm ad eum ac-* » *cederem, jamque os et labia valdè intumescebant. Vehe-* » *menter ægrotabat, ardente ventriculi dolore, caloreque* » *tantùm non confectus. Ego tres aquæ tepidæ congios* (environ 9 pintes de Paris) *repetitis haustibus summâ quâ* » *potui celeritate et diligentiâ ebibendos imperavi, atque* » *ut toties nova ingereretur copia, quoties ventriculus jam* » *ingestam per vomitum ejecerat : volui etiam ut eluerentur* » *intestina aquâ tepidâ sine ullo additamento copiosè* » *per sedem injectâ, ubi primùm ventris tormina admone-* » *rent venenum jam per inferiora exitum quærere. Paruit* » *miser, jam vitæ avidus, et plures etiam aquæ libras* » *quàm præscripserim, absorpsit. Amici, qui ægro utpote* » *in casu insolito, assiderent, ab eo didicerunt, quas pri-* » *mum evomuit aquas gustu perquàm acres fuisse, sale* » *scilicet venenato pleniùs exsaturatas ; singulis autem* » *vicibus rejectas aliquam semper acredinis partem amit-* » *tere, donec tandem nihil prorsùs saperent. Quæ mox* » *urgebant tormina, solâ aquâ injectâ ad modum enematis* » *leniebantur. Hoc tamen nullo rerum apparatu, benedi-*

du triple avantage de pouvoir être administrées avec promptitude, d'expulser le poison et de modérer l'irritation qu'il aurait déjà produite (1).

En employant ces boissons il faut surtout se rappeler que leur efficacité dépend principalement de leur quantité, et que par conséquent il faut les administrer lors même que le malade ne se sent aucune envie de boire.

87. Les huiles et les substances grasses en général ne sont d'aucune utilité et doivent être abandonnées, parce qu'elles peuvent s'opposer à l'action des vrais dissolvans.

88. Le traitement de cet empoisonnement devra être plus actif si les organes du bas-ventre sont phlogosés. Ainsi il n'est pas rare de voir une gastrite, une enté-

---

» *cente numine, intrà paucas horas convaluit æger, nisi* » *quòd labia non statim detumescerent, ore etiam à veneni* » *particulis, quæ aquam quam evomuerat penitiùs infecerant, adhuc exulcerato. Quæ symptomata diætâ è* » *lacte solo ad quatriduum adhibitâ mox evanuere. Aquam* » *oleo (quod hìc unà cùm opere ignari solent perdere)* » *atque aliis omnibus liquoribus ideò prætuli, quòd cùm eâ* » *magis esuriret, exindè magis idonea mihi videretur devorandis salinis hujus veneni particulis, quàm alius quilibet liquor, qui vel crassior esset, vel particulis alieni* » *corporis jamdiù prægnantior* ». (SYDENHAM *Opera medica*, *epist.* 1, *pag.* 200.)

(1) *Vomitoria tamen non sint fortiora ac maligna, sed leniora, et cùm periculum sit in morâ, nec semper operosà medicamenta componere liceat, quæ ad manum sunt vomitoria exhibere donec alia parentur, necessarium est ex aquâ tepidâ.* (SENNERT *Opera*, *t.* III, *cap.* VII, *pag.* 616. Lugd. 1670).

rite et même une péritonite, se développer à la suite de cet accident. Ce cas, en général fâcheux, exige de la part du médecin une très-grande attention. Si l'inflammation n'est qu'à sa première période, il faut avoir recours aux saignées générales et locales, à l'application, par exemple, de 10, 12, 15, 20 sangsues sur les régions douloureuses: ce moyen m'a parfaitement réussi chez l'individu qui fait le sujet de l'observation 1re, page 61, et je suis convaincu qu'il peut être extrêmement avantageux. Si l'individu est fort et vigoureux, il ne faut pas craindre de faire une ou deux saignées au bras, afin de prévenir, autant que possible, les inflammations violentes produites par ce poison. L'emploi des lavemens émolliens et narcotiques offre dans ce cas des avantages incontestables. On peut les préparer avec la décoction de racine de guimauve, de graine de lin, et avec du laudanum.

Il est essentiel de ne pas négliger de faire des fomentations émollientes sur toutes les régions de l'abdomen : on ne doit s'en abstenir que dans le cas où la douleur rend insupportable le poids de ces médicamens. Les demi-bains tièdes et même les bains entiers doivent être mis en usage; le malade peut y rester plusieurs heures, pourvu que la température de l'eau soit toujours à-peu-près la même. Enfin il faut prescrire une diète absolue et ne faire prendre au malade qu'une boisson adoucissante.

Si l'inflammation est déjà parvenue à un certain degré, ou si elle a parcouru ses périodes, il faut renoncer aux saignées, car on aurait à craindre la gangrène : le traitement, dans ce cas, doit être le même que celui des phlegmasies intestinales.

89. Les antispasmodiques et même les narcotiques doivent être employés dans le cas où il y aurait des symptômes nerveux un peu alarmans, tels que des spasmes et des convulsions.

Lorsque les accidens seront dissipés, que le malade entrera en convalescence, on le nourrira d'alimens amilacés et de boissons adoucissantes, tels que le lait, les crêmes de riz, de gruau d'avoine, d'orge, de fécule de pomme-de-terre, les gelées, les pannades légères et les bouillons préparés avec des viandes de jeunes animaux.

Si le poison a été pris par un individu déjà malade, il est évident qu'il faudra dans le traitement avoir égard à la complication, et varier les moyens selon la nature de l'affection préexistante.

Du Précipité rouge et du Précipité per se.

90. Ces deux corps ne sont autre chose que de l'oxide de mercure au maximum d'oxidation ; presque toujours cependant le premier contient un peu d'acide nitrique.

91. Leur couleur est rouge; chauffés dans un tube de verre, ils se décomposent et donnent du mercure métallique volatil adhérent aux parois du tube, et du gaz oxigène qui se dégage.

92. Ils sont insolubles dans l'eau; frottés sur une lame de cuivre décapée, ils la rendent blanche, brillante, argentine.

93. L'hydro-sulfure d'ammoniaque les noircit sur-le-champ et les transforme en sulfure de mercure (§ 17 *D*).

94. L'acide muriatique du commerce les dissout très-bien à froid, et donne du muriate de mercure au maximum

que la potasse précipite en jaune et l'ammoniaque en blanc.

95. Triturés avec une dissolution de potasse à l'alcool, ils ne fournissent jamais du sulfate de potasse, ce qui les distingue du turbith minéral dont nous parlerons bientôt.

96. Ces deux préparations doivent être considérées (surtout le précipité rouge) comme des poisons violens. Plouquet rapporte qu'un homme qui était tourmenté d'un violent mal de tête avala par mégarde du précipité rouge, renfermé dans une boîte. Il éprouva bientôt des coliques atroces, des vomissemens considérables, un tremblement de tous les membres et des sueurs froides (1).

Le minium, le colcotar et le kermès, dont la couleur approche de celle de ces composés mercuriels, ne peuvent pas être confondus avec eux, puisqu'ils se comportent tout autrement avec les réactifs dont nous venons de parler.

Du Turbith minéral.

97. Le turbith minéral est un sel formé de beaucoup d'oxide de mercure au maximum et d'une petite quantité d'acide sulfurique : aussi est-il connu sous les noms de sous-sulfate de mercure au maximum, sulfate de mercure avec excès d'oxide, sous-deuto-sulfate de mercure. Il est sous forme d'une poudre jaune dont la nuance varie beaucoup suivant la manière dont il a été préparé.

98. Chauffé dans un petit tube de verre (*Fig.* Ire), il se décompose, et donne du mercure métallique qui se con-

---

(1) PLOUQUET. *Comment. Med. in processus criminales*, pag. 165.

dense sur les parois du tube, du gaz oxigène et du gaz acide sulfureux qui se dégagent. Il est presque insoluble dans l'eau.

99. L'hydro-sulfure d'ammoniaque mis en contact avec ce sel jaune le noircit sur-le-champ, et le transforme en sulfure de mercure (§ 17 *D*).

100. Frotté sur une lame de cuivre décapée il la rend blanche, brillante, argentine.

101. L'acide nitrique le dissout très-bien à froid, et donne une dissolution limpide et incolore, qui précipite en noir par l'hydro-sulfure d'ammoniaque, en jaune par la potasse caustique, et qui ne se trouble pas par l'acide chromique. Ces faits prouvent jusqu'à l'évidence que le turbith minéral, bien préparé, est un sel au maximum d'oxidation. Il arrive assez souvent que les turbiths du commerce ne se dissolvent qu'en partie dans l'acide nitrique, et alors la portion non dissoute est d'une belle couleur blanche : dans ce cas le turbith a été mal préparé. On doit le considérer comme un mélange de turbith jaune, soluble dans l'acide nitrique, et de sulfate de mercure au minimum, blanc, insoluble dans cet acide à la température ordinaire.

102. Le turbith agité avec une dissolution de potasse à l'alcool parfaitement pure, se change en oxide jaune de mercure insoluble au maximum, et en sulfate de potasse qui reste dans la liqueur ; aussi en filtrant on obtient un liquide qui donne un précipité blanc par l'addition de quelques gouttes de muriate de baryte : ce précipité est du sulfate de baryte, insoluble dans l'eau et dans l'acide nitrique. Les turbiths mal préparés, dont nous avons déjà parlé, donneraient les mêmes résultats, si ce n'est

qu'on obtiendrait de l'oxide noir de mercure par l'affusion de la potasse; cet oxide appartiendrait dans ce cas au sulfate de mercure au minimum décomposé par l'alcali.

Cette préparation dont Boerhaave et Lobb ont fait l'éloge pour prévenir la petite-vérole, et dont plusieurs autres médecins ont fait usage comme vomitif dans la morsure d'un chien enragé, est presque rejetée aujourd'hui de la matière médicale; on ne l'emploie guère dans les maladies vénériennes ni dans les engorgemens, et elle est rarement l'objet des recherches médico-légales. Ce que nous avons dit de sa nature et de ses propriétés suffit pour la distinguer des autres substances avec lesquelles on pourrait la confondre.

Des autres Sels mercuriels.

103. Les nitrates et les sulfates de mercure au maximum et au minimum, les muriates ammoniaco-mercuriels, etc. doivent également être considérés comme des poisons: leur histoire rentre dans ce que nous avons dit dans les articles précédens.

Vapeurs mercurielles et Mercure extrêmement divisé.

104. Le mercure réduit à l'état de vapeur doit être regardé comme un poison. Fernel, Swédiaur, Fourcroy et autres rapportent des observations qui prouvent combien les ouvriers employés aux mines de mercure, les doreurs, les étameurs de glaces, les constructeurs de baromètres, etc., sont sujets à des accidens graves. L'auteur

du Système des Connaissances chimiques nous donne un exemple frappant des maux que ces vapeurs peuvent produire, dans l'histoire de deux individus qu'il a connus, et que nous allons tracer ici.

OBSERVATION.

Un homme dorait depuis le matin jusqu'au soir dans une chambre assez vaste, mais basse, où il couchait, lui, sa femme et ses enfans. Ayant pris assez peu de précautions contre les vapeurs mercurielles, il lui vint d'abord des chancres à la bouche en très-grande quantité; son haleine à cette époque était fétide; il ne pouvait ni avaler, ni parler sans des douleurs effroyables. De pareils accidens, guéris par la cessation de son ouvrage et les remèdes appropriés, reparurent trois ou quatre fois de suite, seuls et sans aucun antre symptôme; mais bientôt à ce mal se joignit un tremblement universel très-violent, qui attaqua d'abord ses mains, puis tout son corps: il fut obligé de rester dans un fauteuil sans pouvoir faire un pas: son état était digne de pitié. Agité de mouvemens convulsifs perpétuels, il ne pouvait ni parler, ni porter ses mains à sa bouche sans se frapper lui-même: on était obligé de le faire manger, et il n'avalait que par une déglutition convulsive qui cent fois manqua de le suffoquer. Dans cet état il eut recours à un empirique qui prescrivit plusieurs remèdes secrets, et qui fit frotter ses jambes d'une pommade. L'effet qu'ils produisirent fut singulier: son tremblement cessa un peu, ses jambes et ses cuisses s'enflèrent prodigieusement; il y vint des cloches en grande quantité; on les perça avec une ai-

guille ; elles rendirent en abondance une eau trouble, séreuse, qu'on conserva dans des pots par ordre de l'empirique. Au bout d'un certain temps il s'y fit un dépôt, dans lequel on apercevait manifestement des globules de mercure. Au bout de cinq ou six mois d'un pareil traitement, notre malade se sentit beaucoup mieux : son tremblement étant très-diminué et n'existant presque plus, il se crut guéri et se négligea. L'exercice le fortifia ; mais il lui restait une sensibilité singulière : le bruit d'un cheval ou d'une voiture quelconque le faisait tressaillir, au point qu'il aurait été bien des fois dans le cas d'être écrasé s'il n'eût pris la précaution de marcher contre le mur et contre les boutiques. Ayant recommencé son travail, malgré les précautions qu'il prit, son tremblement augmenta et se fixa dans les mains. Une remarque singulière, c'est qu'ayant l'habitude de s'enivrer, dans cet état il tenait son verre sans le renverser, ce qui ne lui arrivait pas lorsqu'il n'avait pas bu ; et il m'a dit avoir fait cette observation sur plusieurs de ses confrères qui étaient dans le même cas que lui. Le soin qu'il eut de ne travailler que très-peu, d'écarter les vapeurs de mercure par un courant d'air, l'exemptèrent des maux cruels qu'il avait déjà soufferts ; il n'éprouva plus que le tremblement des mains et un bégaiement insupportable. Ce doreur a vécu trois ou quatre ans après sans aucun autre accident, et il est mort d'une fracture au bras à trois endroits différens.

Sa femme eut à-peu-près les mêmes symptômes, mais beaucoup moins graves dans le commencement. Elle eut de particulier un ptyalisme continuel qui la dessécha et la rendit comme un squelette. Dans la suite cette mal-

heureuse femme devint asthmatique ; les accès de cette maladie, d'abord éloignés, se rapprochèrent de plus en plus ; elle avait un râle continuel, ne crachait ni ne toussait sur la fin de cette maladie, qui fut la même pendant dix-huit ans ; elle ne pouvait ni marcher, ni se pencher sans crainte d'être suffoquée. Fixée sur un fauteuil depuis plus d'un an, les symptômes de son asthme devenant de plus en plus graves, elle fut enfin délivrée de ses maux par une mort heureuse pour elle, et qui eut quelque chose d'affreux pour ceux qui en furent spectateurs (1).

105. En examinant les effets qui se sont manifestés chez les individus exposés à l'action des vapeurs mercurielles, on peut les réduire aux suivans ; tremblement et paralysie des différens membres, vertiges, perte de la mémoire et des autres facultés intellectuelles ; salivation, et ulcération des différentes parties de la bouche ; coliques, asphyxie, asthme, hémoptysie, atrophie, apoplexie, mort.

On ne peut pas se refuser à admettre de la part de ces vapeurs une action énergique sur les organes du sentiment et du mouvement ; mais cette action ne nous paraît pas différer assez de celle qu'exercent les autres préparations mercurielles sur le système nerveux (§ 62) pour qu'on doive, à l'imitation de M. Fodéré, transporter dans une autre classe les vapeurs dont il s'agit.

106. Le mercure métallique doit-il être considéré comme un poison ?

(1) Essai sur les Maladies des artisans, trad. du latin de Ramazzini, par Fourcroy, p. 43.

Cette question me paraît avoir été fort mal envisagée jusqu'à présent. On trouve des auteurs qui affirment que le mercure est doué des qualités les plus malfaisantes; d'autres, au contraire, assurent qu'il n'y a aucun danger à prendre une forte dose de cette substance.

1°. Zwinger dit qu'un homme tourmenté depuis longtemps par des coliques épouvantables, prît, le troisième jour de sa maladie, 4 onces de mércure cru qui n'occasionnèrent d'abord aucun accident, mais que le septième jour il se déclara un flux de salive très-abondant, qui continua le lendemain sans gonflement de la langue ni des glandes de la bouche. Le neuvième jour le malade rejeta le mercure par les selles et il fut presque guéri. Le métal expulsé était à l'état naturel, excepté quelques particules qui parurent corrodées (1).

2°. Laborde rapporte l'observation d'un individu qui garda dans le corps, pendant quatorze jours, environ 7 onces de mercure métallique, et qui fut atteint d'une salivation abondante accompagnée d'ulcères à la bouche et de paralysie des extrémités (2).

3°. Paul Jalon parle d'un homme qui se servit, pour faire passer une gale, d'une ceinture de drap rouge dans laquelle était renfermé du mercure; au bout de deux jours il fut attaqué de douleurs, d'aphtes et d'inflammation à la langue, au palais, au gosier, aux gencives, aux lèvres, dans toute la cavité de la bouche; il s'y fit un gonflement si considérable, et il y aborda une si grande

(1) Ephémérides des Cur. de la Nature. Dec. 2, an 6 (1688), Obs. ccxxx, par Théodore Zwinger.

(2) Laborde, Journal de Médecine. t. l, pag. 3.

quantité d'une humeur visqueuse, que les passages étant presque bouchés, le malade ne pouvait boire, manger, parler ni presque respirer; son visage était prodigieusement enflé et livide: en un mot il était menacé d'une suffocation prochaine. En lui ôtant la ceinture on trouva qu'elle renfermait du mercure avec de la graisse. La saignée et les lavemens purgatifs suffirent pour calmer les accidens dans l'espace de huit jours (1).

4°. Olaüs Borrichius dit qu'un homme attaqué d'une fièvre ardente et maligne mourut le même jour où on lui avait appliqué sur les poignets deux petits sachets de linge remplis de mercure cru (2).

5°. Le docteur Scret fit prendre à un chien 8 onces de mercure mêlé avec 4 onces de graisse; il ne survint aucun accident; le chien se trouva même plus affamé que de coutume (3).

6°. J'ai répété souvent la même expérience sur des chiens et des lapins, et j'ai obtenu les mêmes résultats.

7°. Dehaen et plusieurs autres praticiens ont administré ce métal, sans le moindre inconvénient, dans les constipations longues, dans les volvulus, dans certaines hernies, pourvu que ces maladies n'aient pas été compliquées d'inflammation des intestins.

8°. Les habitans de Londres et d'Edimbourg, au commencement du siècle dernier, prenaient impunément,

---

(1) Ephémérides des Curieux. Obs. CVII. Dec. 2, an 6 1687.

(2) *Acta Medica et Philosophica Hafniensia*, ann. 1677, 1678, 1679, vol. V, pag. 141, obs. LII.

(3) Ephémér. des Cur. de la Nature, 1670 *ou* 1678.

tous les matins, 2 ou 3 gros de mercure coulant dans 4 ou 5 onces d'huile, pour se préserver de la goutte et des calculs (1).

9°. M. Sue rapporte dans les Mémoires de la Société médicale d'Emulation, qu'un individu prit pendant long-temps 2 livres de mercure par jour, dans le dessein d'expulser par l'anus un écu qui s'était arrêté dans l'œsophage. Cette quantité considérable de métal ne faisait que passer, et le malade le rendait journellement en allant à la garde-robe (2).

De tous ces faits, les trois premiers prouvent que le mercure métallique agit comme poison, les cinq derniers déposent en faveur de l'innocuité de ce métal. Quant au quatrième rapporté par Olaüs Borrichius, on sent aisément qu'il est beaucoup trop incomplet pour servir à éclairer cette discussion. Une affection grave comme la fièvre maligne ne se serait-elle pas terminée par la mort, lors même qu'on n'aurait fait aucune application extérieure ?

107. Il me semble que le mercure métallique agit comme poison toutes les fois qu'il séjourne assez de temps dans le canal digestif pour éprouver un grand degré de division et pour être absorbé. On sait que l'humidité et la graisse sont susceptibles d'atténuer prodigieusement les molécules de ce métal, au point qu'elles deviennent noires (3).

(1) Des Bois de Rochefort, t. 1, pag. 213. Matière médicale, année 1789.

(2) Mémoires de la Faculté médicale d'Emulation, 4e ann., pag. 252.

(3) Journal de Physique, t. LXX, Mém. de Vogel.

Il n'est donc point douteux que dans les trois premières observations rapportées, le mercure retenu dans le corps n'ait été divisé par les sucs de l'estomac et par la graisse avec laquelle il avait été mêlé dans la ceinture mercurielle. Dans cet état de division il a été absorbé, et son action vénéneuse s'est développée avec plus ou moins d'énergie. Cette opinion acquiert un nouveau poids par les considérations suivantes.

1°. Nous venons de rapporter des cas d'empoisonnement par les vapeurs mercurielles, qui ne sont autre chose que du mercure excessivement divisé par le calorique; 2°. l'onguent mercuriel avec lequel on fait des frictions dans le traitement des maladies vénériennes, produit souvent le gonflement des gencives, des douleurs dans l'intérieur de la gorge, des ulcères dans la bouche, la salivation, des vertiges, la fièvre, le tremblement des extrémités, et des douleurs violentes dans les articulations. Or cet onguent n'est autre chose, d'après les expériences exactes de M. Vogel, que de la graisse mêlée avec du mercure métallique, dont la division a été portée assez loin pour que le mélange soit d'une couleur noirâtre (1); 3°. Swédiaur rapporte qu'il a frotté un chien sur le dos, sans le raser, avec de l'onguent mercuriel gris, et seulement une fois par jour. En trois jours de temps sa bouche commença à être affectée, et quoique les frictions eussent été discontinuées dès ce moment, la salivation devint très-forte; il fut malade pendant quinze jours au moins, au point qu'on craignit pour sa vie. La salivation continua tout ce temps avec une puan-

(1) Annales de Chimie, t. LXIV, p. 220, Mém. de Vogel.

teur abominable qui infectait toute la maison (1). 4°. Fabrice de Hilden raconte qu'une femme étant auprès de son mari que l'on frottait avec le même onguent dans une étuve, ayant respiré cet air mercuriel, éprouva une telle salivation que son gosier se couvrit d'ulcères (2). 5°. Un chirurgien, en frottant un malade avec de l'onguent mercuriel, fut pris, au rapport de Frambesarius, d'un vertige ténébreux continu (3).

ARTICLE SECOND.

ESPÈCE IIe. Poisons arsenicaux.

Var. 1re. Acide arsénieux ou oxide blanc d'arsenic.

2e. Arsenites, ou combinaisons de cet acide avec les bases salifiables.

3e. Acide arsenique.

4e. Arséniates, ou combinaison d'acide arsenique avec les bases.

5e. Sulfure d'arsenic jaune.

6e. rouge.

7e. Oxide noir d'arsenic, poudre aux mouches.

8e. Vapeurs arsénicales.

108. Les préparations arsenicales sont, parmi les substances vénéneuses du règne minéral, les plus meurtrières et

---

(1) Traité complet des Maladies Vénériennes, tom. II, pag. 365, 5e édition.

(2) *Fabricii Hildani Opera observationum et curationum Medico-Chirurgicarum. Cent.* V, *obs.* XCVIII, *pag.* 435. Francofurti ad Mœnum, 1646.

(3) *L.* II, *cons.* III, ETMULLER, t. I, cap. VIII, *de Vertigine.*

celles dont le médecin doit le mieux connaître les propriétés. D'une utilité reconnue dans les arts, débitées dans le commerce pour détruire les animaux nuisibles, administrées et appliquées tous les jours sous des formes variées pour obtenir la guérison de plusieurs maladies, fréquemment employées par le crime et par le suicide, il n'est pas étonnant qu'elles fournissent plus souvent que les autres les moyens d'exercer la sagacité de l'homme de l'art.

Heureusement leur histoire a été portée, par les travaux de plusieurs savans, à un plus grand degré de précision que celle des autres poisons. Des expériences à l'abri de toute critique ont fixé nos idées sur les contre-poisons de l'acide arsenieux, substance délétère qu'il importe le plus de connaître; plusieurs bonnes observations médicales nous ont éclairés sur la nature et l'ordre des symptômes qui peuvent résulter de son action; enfin divers procédés chimiques ingénieux proposés à différentes époques pour découvrir les atomes de cette substance, ont enrichi considérablement la partie médico-légale de cette histoire. Nous nous proposons de faire connaître ce qui a été fait d'important à cet égard, en ajoutant plusieurs faits chimiques négligés par les auteurs, et qui serviront à compléter tout ce que l'on doit savoir sur cet empoisonnement.

L'ordre dans lequel nous présenterons les faits sera absolument le même que celui que nous avons adopté pour les poisons mercuriels. Nous commencerons par exposer les principales propriétés chimiques de l'arsenic métallique, dont la connaissance nous paraît devoir servir de base à tout ce que nous dirons dans cet article.

De l'Arsenic.

109. L'arsenic est un métal solide, gris d'acier, et brillant lorsqu'il est récemment préparé ; sa texture est grenue et quelquefois écailleuse, sa dureté peu considérable, sa fragilité très-grande. Selon Bergman, sa pesanteur spécifique est de 8,308.

110. Exposé à l'action du calorique dans des vaisseaux clos, l'arsenic se sublime et cristallise en tétraèdres sans se fondre ni éprouver la moindre altération.

A la température ordinaire, l'arsenic, exposé à l'air pendant quelque temps, perd son brillant, devient terne, noircit et se transforme en oxide noir d'arsenic au minimum. Ce fait prouve que l'arsenic est susceptible de se combiner facilement avec l'oxigène.

Si on le chauffe en contact avec l'air, alors il répand des vapeurs blanches très-dangereuses à respirer, et d'une odeur analogue à celle de l'ail ou du phosphore. Ces vapeurs recueillies ne sont autre chose que de l'oxide blanc d'arsenic au maximum (acide arsenieux), formé aux dépens de l'oxigène de l'air atmosphérique décomposé par le métal. Bientôt nous ferons connaître une troisième combinaison de ce métal avec l'oxigène, dans laquelle ce dernier principe est très-abondant, et qui porte le nom d'*acide arsenique.*

111. L'arsenic peut s'unir au soufre, et former deux sulfures différens, l'un jaune connu sous le nom d'*orpiment*, l'autre rougeâtre appelé *réalgar.* Ce dernier contient plus de soufre que le premier.

112. Chauffé avec une petite quantité d'acide nitrique,

l'arsenic métallique se transforme en une substance blanche, qui n'est autre chose que de l'oxide blanc d'arsenic (acide arsenieux, deut-oxide). Si la quantité d'acide nitrique employée est plus considérable et qu'on fasse réagir plus long-temps ces deux substances, on obtient encore un corps blanc qui est de l'acide arsenique. Dans l'un et l'autre cas, il se dégage des vapeurs rougeâtres.

Théorie. L'acide nitrique est formé de beaucoup d'oxigène et d'une certaine quantité d'azote ; l'affinité de ces deux corps l'un pour l'autre est très-faible, surtout à une température élevée. En conséquence, l'arsenic décompose l'acide, il s'empare d'une portion de son oxigène ; tandis que l'azote, retenant encore une portion de ce principe, se dégage à l'état de *gaz nitreux*, susceptible de se changer en gaz acide nitreux rouge, à la faveur de l'oxigène de l'air contenu dans le vase où l'expérience se fait.

113. Si on met une certaine quantité d'arsenic métallique, divisé, lavé et parfaitement brillant, dans une dissolution de sulfate de cuivre ammoniacal étendue d'eau, on remarque, au bout de quelques minutes, que la transparence de la liqueur diminue, que sa couleur bleue tire sur le vert, enfin que le trouble augmente au point d'obtenir un beau précipité vert d'arsenite de cuivre (vert de Schéele). La formation de ce précipité est considérablement accélérée par l'agitation.

Théorie. L'arsenic prend assez d'oxigène à l'air contenu dans l'eau pour passer à l'état d'acide arsenieux : celui-ci s'empare de l'ammoniaque et forme de l'arsenite d'ammoniaque soluble ; mais cet arsenite, en vertu de la loi exposée à la note du § 21, décompose le sulfate

de cuivre, et donne naissance à de l'arsenite de cuivre vert insoluble, et à du sulfate d'ammoniaque soluble.

Ce caractère nous sera d'une très-grande utilité par la suite, pour distinguer les atomes d'arsenic d'avec le charbon animal, dont le brillant et la couleur ressemblent beaucoup à ceux de ce métal.

114. L'arsenic ne paraît pas être un poison. Bayen a donné à des chiens jusqu'à un gros de ce métal récemment préparé, sans que leur santé ait été sensiblement altérée. M. Renault a fait prendre à ces animaux 2 gros de mispickel (alliage formé d'arsenic et de fer) : ils n'ont jamais eu de nausées ni de vomissemens, et il n'est résulté aucun dérangement dans leurs fonctions. Ce fait semble confirmer les résultats obtenus par Bayen; mais il ne suffit pas pour prouver l'innocuité de l'arsenic métallique : car dans plusieurs expériences il est arrivé que l'administration de cette substance a causé la mort des animaux à qui on l'avait administrée. Cet effet dépend probablement de la facilité avec laquelle il se convertit en oxide.

Histoire chimique de l'Acide arsenieux.

115. L'acide arsénieux connu sous les noms d'*arsenic* et d'*oxide blanc d'arsenic*, se présente ordinairement sous la forme de masses blanches, opaques à leur surface externe, jaunes, transparentes, et comme vitrifiées à leur surface interne; sa saveur est âcre et corrosive; lorsqu'on le réduit en poudre il a quelque ressemblance avec le sucre pulvérisé. Sa pesanteur spécifique est de 5,000.

116. Exposé sur les charbons ardens, il se volatilise en répandant des vapeurs blanches, épaisses et d'une odeur allia-

cée. La même chose a lieu si on le met sur une plaque de cuivre ou de fer, préalablement chauffée au rouge. Une lame de cuivre placée au-dessus de ces vapeurs, se recouvre d'une couche d'un *très-beau blanc*, et non pas d'un blanc noirâtre, comme on l'indique mal à propos. Cette couche n'est autre chose que de l'acide arsenieux (deutoxide d'arsenic) volatilisé et attaché à la lame : on peut l'enlever facilement avec le doigt, et alors le cuivre reparaît avec sa couleur naturelle.

117. L'acide arsenieux se dissout dans l'eau. Jusqu'à présent on avait cru que 80 parties d'eau froide pouvaient dissoudre une partie de cet acide ; tandis qu'il n'en fallait que 15 d'eau bouillante. M. Klaproth vient de publier une série d'expériences à ce sujet, et il prouve combien les chimistes s'étaient trompés sur le degré de solubilité de l'acide arsenieux. Selon lui, 10 onces d'eau à la température de 12° R., n'ont dissous au bout de vingt-quatre heures que 12 grains de cet acide parfaitement porphyrisé, ou, ce qui est la même chose, 1000 parties d'eau à cette température ne peuvent en dissoudre que 2 parties et demie. Si on emploie 1000 parties d'eau bouillante, alors elles peuvent en dissoudre 77 $\frac{1}{4}$ parties. Enfin, si on fait bouillir une certaine quantité d'acide arsenieux dans l'eau, et qu'on laisse refroidir la dissolution, l'acide arsenieux excédant se dépose sous la forme de prismes tétraèdres, et la dissolution renferme 30 parties d'acide sur 1000 parties d'eau (1).

(1) *Die Aufloslichkeit des weissen Arseniks in Wasser; quantitativ bestimmt Von Klaproth* (Journal de Schweigger, vol. VI, cahier 3).

Cette dissolution est incolore et inodore, presque sans action sur les teintures et les papiers de tournesol et de curcuma ; elle verdit le sirop de violette, et rétablit la couleur du papier de tournesol rougi par un acide. Sa saveur est âcre.

118. Mêlée avec la potasse, la soude et l'ammoniaque liquide, elle forme des combinaisons solubles qui portent le nom d'arsenites.

119. L'eau de chaux, mise en contact avec cette dissolution, produit un précipité d'arsenite de chaux. Ce sel n'est jamais noir comme le disent les auteurs de médecine légale : il est au contraire d'un très-beau blanc. Il se dissout facilement dans un excès d'acide arsenieux.

120. Le gaz hydrogène sulfuré, et l'eau hydro-sulfurée précipitent l'acide arsenieux en jaune doré ; ce précipité est composé de soufre et d'arsenic métallique. Il est aisé de voir que l'oxigène de l'acide arsenieux se porte sur l'hydrogène pour former de l'eau, tandis que le soufre et l'arsenic s'unissent pour donner naissance à un sulfure. On peut, par ce moyen, découvrir l'acide arsenieux dans une dissolution qui n'en contient qu'un $\frac{1}{100000}$.

Ce sulfure, desséché sur un filtre et chauffé avec la potasse caustique dans un tube de verre (*Fig.* II.), se décompose au bout de quelques instans, cède à la potasse le soufre qu'il renferme, et se transforme ainsi en sulfure de potasse fixe, et en arsenic métallique qui se volatilise et s'attache aux parois du tube. On peut facilement reconnaître le sulfure de potasse en le mettant en contact avec une ou deux gouttes d'eau : il exhale une odeur d'œufs pourris ou de gaz hydrogène sulfuré. Si on le traite par l'acide muriatique faible, on obtient du muriate de

potasse soluble, du soufre d'un blanc jaunâtre qui trouble la dissolution, et du gaz hydrogène sulfuré qui se dégage.

Les hydro-sulfures ne troublent en aucune manière la dissolution d'acide arsénieux; à moins qu'on ne verse dans le mélange quelques gouttes d'acide nitrique, muriatique, etc. Dans ce cas on obtient le même précipité jaune doré, composé de sulfure d'arsenic.

Théorie. L'acide ajouté s'empare de la base de l'hydro-sulfure, met de l'hydrogène sulfuré à nu; l'acide arsénieux agit alors sur cet hydrogène sulfuré qu'il n'avait pu enlever à l'hydro-sulfure à raison de son peu d'affinité pour les bases.

121. Le sulfure de potasse dissous (sulfure hydrogéné de potasse, foie de soufre), mis en petite quantité dans la dissolution d'acide arsénieux, donne un précipité blanc. Si la quantité de sulfure employée est considérable, le précipité devient jaunâtre sans avoir jamais la belle couleur dorée du sulfure dont nous venons de parler. Il nous paraît par conséquent préférable de faire usage de l'hydrogène sulfuré ou des hydro-sulfures pour déceler les atomes d'acide arsénieux.

122. Le nitrate d'argent est précipité sur-le-champ par la dissolution d'acide arsénieux; le précipité, d'une couleur jaune, noircit par son exposition à la lumière; il est formé d'acide arsénieux et d'oxide d'argent. La production de ce précipité a lieu lors même que les dissolutions sont étendues. La pierre infernale (nitrate d'argent fondu), laissée pendant quelques secondes dans l'acide arsénieux dissous, se décompose également, et laisse déposer des flocons jaunâtres formés par le même arsenite.

Théorie. L'acide arsénieux s'empare de l'oxide d'argent avec lequel il peut former un corps insoluble. L'acide nitrique mis à nu reste dans la dissolution. Cet effet dépend à-la-fois et de l'affinité de l'acide arsénieux pour l'oxide d'argent, et de la force de cohésion du précipité qui se forme.

123. Le sulfate de cuivre, dissous et mis en contact avec la dissolution d'acide arsénieux, donne, au bout de quelques instans, un précipité vert, floconneux, qui ne tarde pas à se ramasser, et qui est formé d'acide arsénieux et d'oxide de cuivre. Si on ajoute un atome de potasse liquide au mélange de sulfate de cuivre et d'acide arsénieux, le précipité vert paraît sur-le-champ. Dans ce cas il y a l'affinité de la potasse pour l'acide sulfurique qui contribue à la séparation de l'oxide de cuivre par l'acide arsénieux.

Pour bien réussir à faire ce précipité, on peut prendre un grain d'acide arsénieux et le faire bouillir avec 3 grains de potasse : on obtient, par ce moyen, de l'arsénite de potasse qui, mêlé à 5 grains de sulfate de cuivre dissous dans une petite quantité d'eau, donne un beau précipité vert d'herbe.

Cet arsénite de cuivre vert parfaitement lavé, mis avec un excès d'eau hydro-sulfurée, change de couleur, se décompose et devient d'un rouge brunâtre : cet effet dépend du mélange des deux sulfures d'arsenic et de cuivre formés, dont le premier est jaune et l'autre noirâtre. Le prussiate de potasse le change en rouge de sang bien plus vermeil que ne l'est le prussiate de cuivre seul. Le nitrate d'argent le fait passer à l'état d'arsénite d'argent jaune, et il se forme du nitrate de cuivre soluble, d'une couleur

bleue. Enfin, si on le dessèche sur un filtre et qu'on l'expose sur les charbons ardens, il répand une odeur alliacée.

Tous ces caractères prouvent que ce précipité renferme de l'acide arsénieux; car l'oxide de cuivre seul se comporte de toute autre manière avec les réactifs que nous venons d'indiquer, comme nous le ferons voir à l'article *Cuivre*.

124. Le sulfate de cuivre ammoniacal (mélange de sulfate de cuivre et d'un excès d'ammoniaque) précipite également en vert la dissolution d'acide arsénieux. Ce réactif est, de tous ceux fournis par le cuivre, celui qu'on doit employer de préférence à cause de son extrême sensibilité. On peut par ce moyen découvrir cet acide dans une dissolution qui n'en contient qu'un $\frac{1}{110000}$ de son poids. Il faut cependant noter que si ce sulfate de cuivre ammoniacal était très-concentré, la précipitation n'aurait pas lieu.

125. Les dissolutions d'acétate de cuivre cristallisé et de verdet sont précipitées sur-le-champ par l'acide arsénieux dissous; le précipité est encore formé d'arsénite de cuivre d'un vert plus ou moins jaunâtre.

126. Le prussiate de potasse n'a aucune action sur cette dissolution.

127. Lorsqu'on verse de l'acide arsénieux dans du caméléon minéral rouge (potasse et oxide de manganèse fondus), on remarque que la couleur rouge de cette dissolution passe sur-le-champ au jaune. Ce changement de couleur a lieu lors même que la dissolution ne renferme qu'une très-petite quantité d'acide arsénieux. Schéele et Fourcroy avaient déjà entrevu ce fait; mais M. Fischer, dans un mémoire inséré en 1812, l'a beaucoup plus approfondi, et il a observé, lorsqu'on agit sur des atomes d'acide arsénieux, que le caméléon dont on se sert doit être d'une

couleur rouge, à laquelle il n'arrive qu'après avoir passé par toutes les autres nuances.

Théorie. Le caméléon rouge renferme de l'oxide de manganèse très-oxidé ; il paraît que dans ce cas l'acide arsénieux s'empare d'une portion d'oxigène de cet oxide et passe à l'état d'acide arsenique.

L'air atmosphérique, l'acide sulfureux et les alcalis détruisent également la couleur rouge de cette dissolution ; mais, comme l'observe M. Fischer, le premier n'agit que très-lentement, le second la rend incolore, et les alcalis lui donnent une couleur verte (1).

128. L'albumine, la gélatine, le sucre de lait, le picromel et la résine de la bile ne troublent en aucune manière la dissolution d'acide arsénieux.

129. L'acide arsénieux liquide est décomposé par le fluide électrique obtenu avec la pile de Volta. Voici comment on peut s'en assurer. On prend un tube de verre ouvert par les deux bouts ; on bouche une de ses extrémités avec un morceau de vessie, et on y introduit une certaine quantité d'acide arsénieux liquide. On place ce tube dans un vase qui contient de l'eau légèrement acidulée et dans laquelle on fait arriver le pole positif de la pile ; l'extrémité du fil négatif terminée par un métal coloré tel que l'or ou le cuivre, plonge dans la dissolution d'acide arsénieux. On remarque au bout de douze, quinze ou vingt-quatre heures que l'extrémité du fil négatif est enduite d'une croûte blanche et métallique qui n'est autre chose

(1) *Ueber die chemische Ausmittelung des Arseniks in medicinisch gericht licher Hinsicht, etc., Vom Dr. N.-W. Ficher.* (Journal de Schweigger, vol. VI, cahier 1, pag. 87.)

que l'arsenic métallique : quelquefois ce n'est qu'au bout de plusieurs jours que cet effet a lieu. Une pile de cinquante paires d'un pouce de diamètre réduit une solution qui ne contient que $\frac{1}{60}$ ou $\frac{1}{40}$ d'acide arsénieux solide. Il arrive souvent, lorsque la quantité d'acide arsénieux est excessivement petite, qu'il est impossible d'apercevoir le métal réduit : dans ce cas, en chauffant le fil négatif après l'opération, on sent l'odeur d'ail qui caractérise l'arsenic.

M. Fischer, à qui nous avons emprunté ce fait, remarque que Jæger avait déjà proposé ce moyen de réduction de l'acide arsénieux, mais qu'il n'avait pas toujours réussi à l'obtenir, probablement parce qu'il faisait arriver les deux fils dans le tube où se trouve la dissolution arsenicale.

130. L'acide arsénieux en poudre fine, chauffé avec l'acide muriatique pur et blanc, se dissout complètement au bout de huit à dix minutes d'ébullition. Cette dissolution, limpide et d'une couleur jaune, dépose par refroidissement une grande quantité d'acide arsénieux blanc, pulvérulent ; filtrée lorsqu'elle a cessé de déposer, elle précipite fortement par l'eau : ce précipité se dissout facilement dans un excès de ce liquide. Le prussiate de potasse la précipite d'une manière variable suivant qu'on agite la dissolution ou qu'on la laisse en repos ; dans le premier cas le précipité est bleu céleste ; dans le second il est blanc, mêlé de quelques points couleur de ciel et d'autres d'un léger rose. Ce précipité est toujours soluble dans l'eau, et il n'est jamais mélangé de vert et de jaune, comme on l'indique dans les ouvrages de médecine légale.

131. L'acide arsénieux en poudre fine, mêlé avec son volume de charbon et de potasse, se réduit facilement par la chaleur et donne l'arsenic métallique.

Expérience. On introduit ce mélange dans un tube de verre ; on fait tomber, au moyen d'une plume, toutes les portions adhérentes à ses parois afin que la partie supérieure de cet instrument soit propre et sèche ; on le tire à la lampe par son extrémité ouverte de manière à ce qu'il ne présente qu'une très-petite ouverture, et on le chauffe graduellement ; au bout de quatre ou cinq minutes, l'arsenic métallique se volatilise et vient adhérer aux parois internes du tube et à deux ou trois pouces de son fond.

Théorie. La potasse s'empare de l'acide arsénieux et forme de l'arsénite de potasse fixe. Le charbon décompose cet arsénite en s'emparant de l'oxigène contenu dans l'acide arsénieux avec lequel il forme de l'acide carbonique volatil, et l'arsenic métallique se sublime. Ici l'emploi de la potasse ou d'un alcali quelconque devient indispensable pour retenir l'acide arsénieux qui se volatiliserait bien avant que la température fût assez élevée pour que le charbon lui enlevât son oxigène.

On peut, au lieu de se servir de charbon et de potasse, employer le flux noir dans lequel il entre du charbon très-divisé et du sous-carbonate de potasse, et que l'on obtient en faisant brûler, dans une cuiller à projection rouge, 2 parties de tartre avec une partie de nitre (nitrate de potasse).

Cette manière de décomposer l'acide arsénieux est préférable à celle dans laquelle on mêle ce corps avec du savon, du suif, etc., parce que ces substances végétales ou animales en se décomposant donnent des produits qui salissent l'intérieur du tube et rendent les résultats plus difficiles à constater.

Bostock conseille un autre procédé pour la réduction de l'acide arsénieux : il le mêle simplement avec son volume de charbon pilé et un peu d'huile ; il le met dans un tube qui a un quart de pouce de diamètre et huit pouces de longueur. Ce tube est enduit d'un lut composé avec une partie de terre de pipe ordinaire et 3 parties de sable fin, et bouché avec de l'argile. Il expose le tout à une chaleur rouge : le métal se trouve également incrusté dans l'intérieur du tube. De ces deux procédés, le premier mérite la préférence, parce qu'il est extrêmement facile à suivre.

On peut par l'un ou l'autre de ces moyens, découvrir l'incrustation métallique en n'employant qu'un huitième de grain d'acide arsénieux (1).

131. Lorsqu'on fait un mélange de parties égales d'acide arsénieux dissous et de décoction chargée de thé, on n'observe aucun trouble ni aucun changement de couleur. La dissolution de nitrate d'argent précipite ce mélange en blanc jaunâtre qui devient noir sur-le-champ. L'eau de chaux donne un précipité jaune serin un peu sale. Le sulfate de cuivre ammoniacal n'y occasionne aucun trouble, mais il fait passer la dissolution au violet rougeâtre. Enfin, l'hydrogène sulfuré en précipite du sulfure d'arsenic d'un beau jaune. Il faut conclure de ces expériences que de tous les réactifs que nous venons d'indiquer, le dernier est le seul qui puisse faire soupçonner la présence de l'acide arsénieux que l'on aurait mêlé à du thé.

133. La décoction de café versée dans son volume d'acide arsénieux dissous ne fait naître aucun trouble. Le li-

---

(1) Bibliothèque britannique, année 1809, juin.

quide qui résulte de ce mélange précipite en jaune foncé par le nitrate d'argent, en vert de pré par le sulfate de cuivre ammoniacal, en jaune doré par l'hydrogène sulfuré, enfin en jaune par l'eau de chaux : la couleur de ce dernier précipité fait voir que l'eau de chaux n'est d'aucune valeur pour indiquer la présence de l'acide arsénieux uni au café, puisque cet alcali précipite l'acide arsénieux en blanc. Le précipité vert obtenu par le sulfate de cuivre ammoniacal prouve bien que ce réactif peut être mis en usage avec succès lorsque l'acide arsénieux est mêlé avec le café.

134. Si on fait un mélange de 10 parties de vin et d'une partie d'acide arsénieux dissous, le liquide conserve sa transparence, et il précipite en jaune foncé par l'hydrogène sulfuré, en bleu noirâtre par le sulfate de cuivre ammoniacal, et en blanc par le nitrate d'argent. Un mélange fait avec 10 parties de vin et 7 d'acide arsénieux précipite en jaune doré par l'hydrogène sulfuré, en vert par le sulfate de cuivre ammoniacal, et en blanc par le nitrate d'argent. La précipitation par ce dernier réactif n'a lieu qu'au bout de quelque temps, à moins qu'on n'emploie une quantité d'acide arsénieux beaucoup plus grande que celle que nous avons indiquée. Il suit de ces expériences que la présence de l'acide arsénieux ne peut être décelée par le sulfate de cuivre ammoniacal lorsqu'il est uni à une très-grande quantité de vin, et que le nitrate d'argent n'est d'aucune valeur lors même que l'acide arsénieux se trouverait mêlé à une petite quantité de ce liquide spiritueux.

135. L'acide arsénieux ne trouble pas la dissolution d'albumine ; le liquide qui résulte du mélange de ces deux

corps précipite en blanc par le nitrate d'argent et donne par les autres réactifs les mêmes précipités que l'on obtient avec l'acide arsénieux seul.

136. Il en est de même de la gélatine.

137. Un mélange fait avec parties égales de bouillon et d'acide arsénieux dissous ne subit aucun changement visible. Le nitrate d'argent le précipite en blanc, et le sulfate de cuivre ammoniacal fait passer sa couleur au vert sale sans y occasionner de dépôt. L'eau de chaux et l'hydrogène sulfuré fournissent les mêmes précipités qu'avec l'acide arsénieux pur.

138. Lorsqu'on verse de l'acide arsénieux dans de la bile de l'homme, on n'aperçoit aucun trouble, et les quatre réactifs dont nous venons de parler précipitent le liquide comme s'il ne contenait pas de bile.

139. Si on ajoute une partie d'acide arsénieux en dissolution à 10 parties de lait, l'hydrogène sulfuré fait passer la couleur blanche du liquide au jaune serin; le sulfate de cuivre ammoniacal lui donne une teinte légèrement verdâtre, et le nitrate d'argent n'y occasionne aucun changement visible par l'addition d'une plus grande quantité d'acide arsénieux; les hydro-sulfures le précipitent en jaune doré, pourvu qu'on y verse une ou deux gouttes d'acide (§ 120); le sulfate de cuivre ammoniacal en vert et le nitrate d'argent en blanc, quelle que soit la quantité d'acide arsénieux employée.

140. Le liquide contenu dans l'estomac d'un lapin empoisonné avec une solution de 3 grains d'acide arsénieux, a fourni un précipité blanc par le nitrate d'argent, blanc grisâtre par l'eau de chaux, vert par le sulfate de cuivre ammoniacal, et jaune foncé par l'eau hydro-sulfurée.

141. J'ai fait évaporer séparément des mélanges d'acide arsénieux et de vin, de thé, de café, de bouillon, d'albumine, de gélatine et de lait; j'ai obtenu des produits qui, traités par l'eau distillée bouillante, m'ont constamment donné un liquide dans lequel la présence de l'acide arsénieux pouvait être démontrée par l'un ou l'autre des quatre réactifs suivans : le sulfate de cuivre ammoniacal, l'hydrogène sulfuré, le nitrate d'argent et l'eau de chaux. Quelques-uns de ces réactifs m'ont fourni des précipités d'une couleur différente de celle que donne l'acide arsénieux lorsqu'il est sans mélange : presque toujours l'hydrogène sulfuré a précipité en jaune; le sulfate de cuivre ammoniacal, moins constant dans sa manière d'agir, n'a pas toujours précipité en vert; l'eau de chaux et le nitrate d'argent ont souvent présenté des dépôts d'une couleur différente de celle qu'ils forment dans l'acide arsénieux pur (1).

142. Tous ces mélanges évaporés jusqu'à siccité et calcinés avec de la potasse et du charbon dans un tube (*Fig.* III), ont donné de l'arsenic métallique brillant, volatil et adhérent aux parois internes du verre.

---

(1) On conçoit que le nitrate d'argent proposé dans ces derniers temps par M. Home pour reconnaître l'acide arsénieux, doit être un réactif incertain dans un très-grand nombre de cas. En effet, si la quantité d'acide arsénieux mêlée avec les alimens est très-petite, et que ceux-ci renferment des muriates, il doit y avoir à-la-fois formation d'un peu d'arsénite d'argent jaune et de beaucoup de muriate d'argent blanc, de manière que le précipité doit paraître de cette dernière couleur, tandis qu'il devrait être jaune.

Action de l'Acide arsénieux sur l'Economie animale.

143. Cet acide, administré à l'intérieur ou appliqué à l'extérieur, agit avec beaucoup d'énergie et détruit la vie dans un espace de temps ordinairement très-court. Quelle est l'action produite par cette substance, comment la mort survient-elle ? M. Brodie a publié un travail dont le but est de résoudre ces deux questions. Nous allons rendre compte des résultats auxquels il est parvenu (1).

L'opinion la plus généralement reçue, est que l'acide arsénieux, mis en contact avec l'estomac, produit une inflammation locale que l'on doit regarder comme cause de la mort. Le physiologiste anglais rejette avec raison cette explication pour lui en substituer une autre qui nous paraît beaucoup plus fondée. Il dit que l'acide arsénieux, administré à l'intérieur ou appliqué à l'extérieur, commence par entrer dans le torrent de la circulation, qu'il porte son action sur le système nerveux, les organes de la circulation et le canal alimentaire, et que la mort est le résultat immédiat de la suspension des fonctions du cœur et du cerveau. Voici les expériences qui ont porté M. Brodie à admettre cette opinion.

Expérience Ire. Il appliqua 7 grains d'acide arsénieux sur une plaie faite au dos d'un lapin. Peu de minutes après, l'animal était languissant, la respiration était courte et accélérée, le pouls faible et imperceptible, les extrémités postérieures paralysées ; il devint insensible et immobile; mais il avait de temps en temps des mouvemens

(1) *Philosophical Transactions*, année 1812 (ouvrage déjà cité).

convulsifs : il mourut cinquante-trois minutes après l'application de l'acide arsénieux. A son ouverture, on trouva le cœur se contractant encore, mais très-faiblement et avec lenteur. Son action ne put pas être prolongée par l'insufflation d'une portion d'air dans les poumons. La membrane interne de l'estomac était légèrement enflammée.

Expérience IIe. 2 gros d'acide arsenique dissous dans 6 onces d'eau furent injectés dans l'estomac d'un chien. Trois minutes après il vomit une certaine quantité de mucus ; ces vomissemens se répétèrent plusieurs fois : le pouls devint moins fréquent, et offrit quelques intermittences. Trente-deux minutes après, les extrémités postérieures furent paralysées, la sensibilité fut beaucoup moindre, et elle diminuait de plus en plus. Quarante-cinq minutes après l'ingestion du poison, les pupilles étaient dilatées ; le pouls était tombé de cent quarante à soixante-dix pulsations par minute ; les intermittences étaient fréquentes. Il devint presque insensible, les convulsions se déclarèrent, et il mourut cinq minutes après. A l'ouverture du thorax faite immédiatement après la mort, on remarqua un léger tremblottement du cœur nullement suffisant pour maintenir la circulation ; l'estomac et les intestins contenaient une très-grande quantité de mucus, et leur membrane interne était fortement enflammée.

Ces expériences répétées offrirent les mêmes résultats (1). On peut, selon l'auteur, rapporter les divers

(1) Sprœgel avait déjà remarqué qu'après avoir saupoudré avec un gros d'acide arsénieux une plaie qu'il venait de faire au dos d'un chien, il s'était manifesté des convulsions et des

symptômes observés chez les animaux soumis à l'action de cet acide, aux trois chefs suivans. 1°. Ceux qui dépendent du système nerveux, tels que la paralysie des extrémités postérieures d'abord, et ensuite de toutes les autres parties du corps, les convulsions, la dilatation des pupilles et l'insensibilité générale. 2°. Ceux qui indiquent un trouble dans les organes de la circulation, par exemple le pouls faible, lent et intermittent, la faiblesse des contractions du cœur après la mort, et l'impossibilité de les prolonger à l'aide d'une respiration artificielle. 3°. Enfin ceux qui tiennent à la lésion du canal alimentaire, comme les douleurs dans l'abdomen, les nausées et les vomissemens dans les animaux qui peuvent vomir.

Tantôt c'est le système nerveux qui est le plus gravement affecté, tantôt ce sont les organes de la circulation. Dans le chien qui fait le sujet de la seconde expérience, on remarque que le cœur ne se contractait plus après la mort, tandis que dans le lapin on pouvait apercevoir de faibles contractions. Les symptômes nerveux furent au contraire plus intenses chez le dernier de ces animaux.

144. D'après ces détails, il paraît que l'inflammation de l'estomac et des intestins ne doit pas être considérée

---

signes d'une vive douleur, et que la mort était survenue au bout de cinq heures. L'estomac et les intestins étaient très-enflammés tant à l'extérieur qu'à l'intérieur ; du sang coagulé était épanché dans leur cavité et infiltré entre leurs tuniques. La plaie était livide et tuméfiée ; la plèvre, le péricarde et les poumons paraissaient très-rouges et très-enflammés. (Sprœgel, *Experimenta circa varia venena. Disp. Med.* Goettingue, 1753, *in*-4°.

comme cause de la mort dans la plupart des cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux. Cependant, si l'animal ne succombe pas aux premiers accidens occasionnés par le poison, si l'inflammation a le temps de se développer, il n'y a point de doute qu'elle ne puisse anéantir la vie. M. Earle rapporte qu'une femme qui avait pris de l'arsenic, résista aux symptômes alarmans qui se déclarèrent d'abord, mais qu'elle mourut le quatrième jour. A l'ouverture du cadavre, on trouva la membrane muqueuse de l'estomac et des intestins ulcérée dans une très-grande étendue (1).

Symptômes de l'Empoisonnement par l'Acide arsénieux.

OBSERVATION Ire.

M. Tonnelier fut appelé, le 9 nivose an 10, à onze heures du soir, chez madame L***, pour donner des secours à sa fille, âgée de dix-neuf ans, qu'on annonça être dans un état cruel. Il la trouva en effet dans un abattement extrême. Agenouillée sur le plancher de sa chambre, la tête appuyée sur les bras de son frère, elle ne pouvait pas se soutenir. Son visage était inégalement rouge et couvert de sueur; ses yeux étaient entr'ouverts, injectés, remplis de larmes, ses paupières bordées d'un rouge vif, sa voix presque éteinte, sa respiration courte, fréquente, plaintive: elle éprouvait dans l'estomac des douleurs horribles, semblables à celles qu'aurait produit du feu, et elle faisait des efforts extrêmement pénibles pour vomir. Il y avait

(1) *Philosophical Transactions*. Mémoire de M. Brodie, année 1812.

quatre heures qu'elle était dans cet état. La malade, interrogée par M. Tonnelier, avoua qu'elle avait pris de l'arsenic (acide arsénieux) dans la matinée. On croit que c'est vers onze heures du matin qu'elle prit ce poison dans une soupe qu'elle avait faite pour son déjeûner. Cependant il ne se manifesta aucun accident très-fâcheux avant le soir; dans la journée, elle avait offert différentes fois des changemens de couleur au visage, et quelques autres signes d'une personne qui souffre et qui est dans l'inquiétude; mais elle s'était efforcée de cacher sa douleur, et même de montrer un visage serein. Elle avait dîné assez bien à deux heures. A sept heures du soir, des vomissemens se déclarèrent avec une extrême violence. A huit heures, elle eut une légère convulsion qui dura plusieurs minutes; ensuite les vomissemens reprirent avec la même violence qu'auparavant. Comme elle avait refusé de boire, la matière des vomissemens se réduisait à peu de chose; elle était composée d'une partie de son dîné, d'une matière visqueuse, quelquefois sans couleur, quelquefois d'un jaune pâle, d'un peu de salive écumeuse, et de quelques stries de sang. La malade fut mise dans son lit, d'après les conseils de M. Tonnelier. Son pouls était petit, inégal, irrégulier, très-fréquent. L'épigastre était d'une sensibilité excessive, et il y avait aussi des douleurs très-vives dans le canal intestinal. La déglutition était déjà très-difficile: cependant on vint à bout de la faire boire copieusement. Elle vomit, par ce moyen, plus facilement et sans interruption jusqu'à une heure. Alors les vomissemens cessèrent pendant une dixaine de minutes; la malade s'appuya sur son oreiller; elle parut s'endormir; on l'entendit même ronfler. Mais bientôt une secousse d'estomac la

réveilla, et les vomissemens reprirent jusqu'à deux heures. Son état devint de plus en plus fâcheux.

A deux heures un quart, nouvelle apparence de sommeil pendant huit minutes, ronflement, respiration plus lente, hoquets, vomissemens pendant un quart-d'heure; froid du visage, des mains et des avant-bras; cris par intervalles, agitation extrême, contorsion de tous les membres; une selle spontanée, qui était la deuxième depuis l'invasion des accidens.

A trois heures un peu de calme; elle prie les assistans de ne point parler de son malheur. La respiration devient plus lente encore, le froid augmente, nouveaux signes d'agitation, rêvasseries; le pouls est insensible. A quatre heures elle ouvre les yeux et se plaint de ne pas voir la lumière; elle gémit sur son sort; ses bras sont comme morts. A cinq heures le visage est glacé, le nez et les lèvres sont violets, les battemens du cœur presque totalement insensibles; un râle léger survient, et la mort.

Cette jeune personne, tourmentée par le chagrin, avait déjà tenté deux fois de se détruire par le poison.

Neuf mois auparavant, M. Tonnelier, appelé pour lui donner des secours, la trouva dans un état assez semblable à celui que nous venons de décrire; mais les symptômes avaient un degré d'intensité beaucoup moindre, sans doute parce que la dose du poison avait été très-petite. La malade se rétablit en peu de temps à l'aide des boissons mucilagineuses : seulement il lui resta une douleur vers la partie inférieure droite de l'estomac, dont elle se plaignit dans la suite constamment.

Quant au second empoisonnement, il fût moins grave encore que le premier.

Autopsie.

A l'extérieur contraction des muscles de la face, roideur insurmontable des membres, couleur violette plus ou moins foncée des jambes, des cuisses, des reins et du dos; visage pâle, lèvres violettes; chaleur assez marquée du cadavre vingt-six heures après la mort.

A l'intérieur les poumons étaient extraordinairement gorgés de sang dans les deux tiers de leur volume et surtout à leur partie postérieure. Les tranches qu'on en sépara présentaient un tissu compacte, assez dur, d'où suintait, à la moindre pression, du sang, sans apparence de bulles d'air, par une multitude de petits points. Les parties antérieures des poumons étaient rougeâtres à leur superficie, mais du reste assez élastiques et remplies d'air.

Les deux ventricules du cœur contenaient du sang extrêmement noir. Le ventricule aortique en contenait un peu plus que l'autre.

L'estomac était très-distendu par le liquide dont il était encore rempli; sa surface externe présentait une infinité de petits vaisseaux injectés de sang. Il en était de même du canal intestinal tant à sa surface externe qu'à sa surface interne, dans quelques points de son étendue. Le foie et la rate étaient aussi très-gorgés de sang.

L'estomac ayant été vidé et ouvert dans toute son étendue, offrit une surface grenue, déterminée par le volume augmenté des glandes muqueuses dont la couleur était noirâtre, tandis qu'elle-même était d'un rouge plus ou moins foncé et parsemée çà et là, principalement vers

l'orifice pylorique, de plaques extrêmement noires.

L'épiderme de la membrane muqueuse avait été entièrement enlevé. On voyait à l'orifice cardiaque une ligne de démarcation qui, surmontant d'une manière plus sensible que dans l'état naturel le niveau de la surface interne de l'estomac, prouvait bien cet enlèvement. Au reste, il n'y avait aucune érosion profonde. Deux jours après l'ouverture, la couleur rouge avait presque totalement disparu, et la couleur noire s'était changée en un rouge foncé.

On trouva dans le liquide qu'on avait retiré de l'estomac un kyste formé, selon M. le professeur Dupuytren, par une expansion de la membrane muqueuse de l'estomac, dans laquelle on pouvait encore voir des vestiges de vaisseaux. Il avait environ un pouce et demi de long, huit lignes de diamètre, et ses parois avaient à-peu-près une demi-ligne d'épaisseur. De la face intérieure de ce kyste partaient des cloisons minces, d'apparence celluleuse et qui renfermaient, dans des espaces distincts, les fragmens inégaux d'une matière cristalline qui, soumise à divers essais faits successivement par M. Dupuytren et par M. Vauquelin, offrit tous les caractères de l'*arsenic* (acide arsénieux). Le savant chirurgien que nous venons de citer pense que la production de ce kyste tient aux deux empoisonnemens antérieurs à celui qui a terminé la vie. Cette opinion lui paraît d'autant plus fondée que la malade ressentait des douleurs constantes à l'endroit de l'estomac correspondant à celui où le kyste fut trouvé (1).

---

(1) Journal de Médecine, Chirurgie, Pharmacie, par MM. Corvisart, Leroux et Boyer, t. IV, an 10, p. 15.

OBSERVATION IIe.

Le 22 avril dernier, la nommée *Menbielle*, fille d'environ vingt-sept ans, trouva malheureusement le moyen de se procurer de l'arsenic; on le lui donna en masse, je ne sais à quelle dose. Elle en croqua sous ses dents une partie de la journée, et en mit de petits fragmens dans un verre d'eau qu'elle avala. Mais on la surprit, ce qui resta au fond du verre décela son dessein funeste, et après avoir nié long-temps que ce fût de l'arsenic, elle fut convaincue par un morceau de la grosseur d'une aveline qu'on trouva encore dans sa poche, et qui paraissait avoir été rongé.

Pendant quelques heures, cette fille, obstinée dans son projet exécrable, refusait opiniâtrement toute espèce de secours. Elle protesta n'avoir pris que très-peu de poison. Elle avait l'air de la plus grande tristesse, et sa physionomie exprimait le chagrin et la morosité. Il fallut lui faire avaler de force de l'eau, de l'huile, du lait.

J'arrive dans ce moment vers six heures du soir. Quand, à force d'instances, je lui eus arraché son fatal secret, et que j'eus comparé avec la très-petite quantité de poison qu'elle m'avoua avoir prise, la légèreté des symptômes dont je la vis affectée, j'avoue que je fus dupe de sa fausse confession, et que j'espérai que le délétère avalé en petites masses, par conséquent point dissous, et attaquant ainsi moins de points dans le velouté de l'estomac, pourrait être plus aisément évacué, et ne produirait dans cet organe que des érosions légères.

Je me croyais d'autant plus fondé à espérer que cette malheureuse fille pourrait être sauvée d'un suicide pré-

médité, que je la vis enfin céder d'assez bonne grâce à nos instances pour boire abondamment, demander à parler à son directeur, affecter un air sûr et tranquille, et ne demander autre chose que du repos ; nous assurant qu'elle ne souffrait absolument aucune douleur. En effet, l'ayant examinée très-attentivement, elle était fraîche; son pouls était tranquille et point serré, sa bouche naturelle, sans la moindre excoriation, sans enflure, sans ptyalisme; point de spasme à la gorge ni à la mâchoire, point de gonflement d'estomac ni de ventre, point de nausées. Elle n'avait point eu de vomissemens avant nos secours; mais elle en eut beaucoup après, et ils s'exécutaient avec la plus grande aisance. Chaque vomissement était suivi de poison, partie à demi-dissous, partie en petits fragmens encore durs, et de la grosseur de grains de millet.

Je commençais, d'après la quantité que mirent sous nos yeux les vomissemens, à me défier de la sincérité de la malade dans l'aveu qu'elle m'avait fait. Elle me parut, vers huit heures seulement, souffrir de l'estomac; il semblait que notre présence et nos soins lui étaient très à charge; elle ne sollicitait instamment que notre éloignement. Elle demanda ses poches à plusieurs reprises. Je les fis fouiller; on y trouva beaucoup d'arsenic en petits morceaux, mêlés avec de la mie de pain sèche. Je fis donner, dans un verre de lait et d'eau de guimauve, un gros de sel d'absinthe, et j'en fis dissoudre une égale dose dans deux ou trois verres qui restaient. La malade avait pris tout cela à dix heures, et avait beaucoup vomi, et toujours de la substance arsenicale. J'eus soin, la même soirée, de lui faire administrer plusieurs lavemens gras.

Vers les onze heures, elle affecta une tranquillité plus

grande que jamais. Elle s'était retournée sur le côté, et me témoigna la plus grande envie de dormir. Elle était toujours dans le même état de tranquillité apparente que j'ai décrit plus haut, au premier quart-d'heure où je l'avais vue. On lui donna des lavemens et on lui fit boire du lait coupé jusqu'à trois heures du matin, qu'elle s'assit sur son séant, se plaignit un peu de l'estomac, et expira sans la moindre agonie.

L'ouverture fut faite le lendemain. Le cadavre découvert, nous aperçûmes nombre de tâches livides, surtout autour de la bouche, du cou, des clavicules et du sein droit. Le bas des fausses côtes offrait aussi à la vue plusieurs petites ecchymoses.

L'œsophage et l'estomac ouverts nous offrirent un grand engorgement et une dilatation variqueuse dans les vaisseaux de ces parties. La cavité du ventricule contenait quelques onces d'une liqueur brune, qui ne nous parut peut-être que le résidu des boissons que la malade avait prises la veille. Nous trouvâmes de plus un repli ou froncement au cardia, rempli d'un gros caillot de sang et d'une mucosité contenant plusieurs fragmens d'arsenic blanc à demi-dissous et de la grosseur de grains de millet, tels que la veille nous en avions vu rejeter à la malade. Le canal intestinal était vide, ses vaisseaux étaient très-distendus et engorgés. Nous y reconnûmes aussi, mais moins abondamment que dans le ventricule, de petits morceaux d'arsenic encore durs, mais dont la dissolution, commencée sans doute depuis le sac alimentaire, a aussi été la cause, par sa causticité, de la mort prompte de la malade.

Les autres viscères du bas-ventre et de la poitrine n'ont offert rien de particulier à nos recherches.

D'après ce procès-verbal d'ouverture, il est certain que la fille *Menbielle* est morte empoisonnée par l'arsenic. Mais en comparant les symptômes avec l'événement fatal, quel est le mode de destruction qu'a éprouvé ici la nature? Point de vomissemens vifs, point de signes de fortes douleurs, point de convulsions, peu de soif, point de sécheresse à la bouche. La mort, pourtant, a suivi de près (1).

OBSERVATION IIIe (2).

M. J.-B. Desgranges rapporte l'observation suivante.

Le 5 thermidor an 4, j'ai été appelé précipitamment à mon retour de Lyon, pour une jeune femme-de-chambre près de Rolle, laquelle avait eu l'imprudence, pour faire passer des poux, de se frotter la tête six à sept jours auparavant avec de la pommade chargée d'arsenic. La tête était très-saine et sans entamure quelconque; aussi s'écoula-t-il plusieurs jours avant d'avoir à se plaindre de cette funeste application; mais alors, sans doute par un effet de l'absorption, soit à travers les pores naturels du cuir chevelu, soit à la faveur d'une érosion due à l'impression caustique du mélange, la malade a été atteinte des douleurs les plus cruelles. Toute la tête est devenue enflée, les oreilles, doublées de volume, se sont couvertes de croûtes; plusieurs plaies

(1) Observation rapportée par M. Laborde, médecin. Journal de Médecine, t. LXX, pag. 89, année 1787.

(2) Recueil périodique de la Société de Médecine de Paris, t. VI, pag. 22.

à la tête ont participé à cet état, et les glandes sous-maxillaires, les jugulaires, celles du tour du cou, du derrière de la tête, les parotides même se sont engorgées rapidement..... Les yeux étaient étincelans et gros, le visage tuméfié et presque érysipélateux; la malade avait le pouls dur, tendu et fiévreux, la langue aride, la peau sèche; elle se plaignait d'une chaleur vive sur tout le corps, et d'un feu dévorant qui la consumait. A ces maux extérieurs s'étaient joints des vertiges, des faiblesses syncopales, des cardialgies, des vomissemens de temps à autre, de l'altération, des ardeurs en urinant, une longue constipation et des tremblemens dans les membres avec impossibilité de se soutenir sur ses jambes. La tête s'embarrassait; il y avait des momens de délire.

Je fis sur-le-champ (à sept heures du soir) une saignée copieuse à la malade, et je recommandai de la saigner au pied pendant la nuit: je prescrivis une ample boisson d'eau de poulet émulsionnée et nitrée, des lavemens fréquens avec la graine de lin, les fleurs de bonhomme et le miel mercuriel; des pédiluves d'eau bouillie avec de la cendre de foyer; et, vu le besoin de lâcher le ventre et d'évacuer doucement, j'indiquai de préférence un mélange liquide de magnésie calcinée, de gomme arabique et de sirop de tussilage pour en prendre une cuillerée à café toutes les deux ou trois heures. Je fis graisser la tête avec la pommade en crême décrite dans la pharmacie de Baumé, contenant un quart de son poids de craie blanche en poudre..... Le lendemain il y eut un peu d'amendement, mais il y avait de l'assoupissement. Je fis appliquer alors huit à dix sangsues aux cuisses;

malgré cela la nuit fut agitée, l'enflure de la tête parut s'être accrue, et sur le matin tout le corps se couvrit d'une éruption considérable de petits boutons à pointes blanches comme du millet, surtout aux mains et aux pieds. La malade fut très-faible et ne pouvait rester assise sans éprouver des maux de cœur. Je donnai quelques cuillerées d'une potion rendue cordiale par l'addition des gouttes d'Hoffmann et plusieurs verres de tisane de bardane miellée. Le surlendemain je fis rapprocher les doses de magnésie calcinée seulement mêlée au sirop de tussilage, afin de déterminer plus décidément des évacuations par le bas. En moins de quarante-huit heures l'éruption se sécha et tomba par desquamations; le ventre s'ouvrit, tous les accidens diminuèrent; et le huitième jour, à compter de celui de ma première visite, la malade a été absolument hors de danger. Comme il restait de l'irritation et de la sécheresse dans la poitrine avec un peu de toux, j'ai terminé la cure par le lait d'ânesse. Dans le cours de la convalescence les cheveux sont tombés.

OBSERVATION IVe, *par M. Roux* (1).

J'avais amputé le sein à une fille de dix-huit ans, douée à l'excès du tempérament lymphatique, et chez laquelle un squirre assez considérable de cet organe n'avait cependant point encore altéré la fraîcheur de la jeunesse. La plaie avait marché rapidement vers la guérison, et la cicatrice

(1) Nouveaux Elémens de Médecine opérat., par J. Philib. Roux, t. 1, pag. 64, 1re édition.

était achevée depuis plusieurs jours, lorsqu'une ulcération, accompagnée de légères douleurs lancinantes, se manifesta spontanément au centre. La crainte de causer un trop grand effroi à cette jeune fille me fit renoncer à l'intention que j'avais eue d'abord d'employer le cautère actuel; je me décidai pour l'application de la pâte arsenicale (1), et cette application fut faite sur une surface ayant un pouce ou un pouce et demi au plus de diamètre. Dès le lendemain la malade se plaint de violentes coliques; elle éprouve quelques vomissemens, et sa physionomie s'altère. Deux jours après, elle périt au milieu des convulsions et des plus vives angoisses. Le cadavre, à l'extérieur duquel étaient disséminées de larges ecchymoses, se putréfia promptement. A l'ouverture, nous trouvâmes la surface interne de l'estomac et d'une grande partie du conduit intestinal, phlogosée et parsemée de taches noires. Je suis convaincu que cette fille est morte empoisonnée par l'arsenic (2).

---

(1) L'acide arsénieux forme la base de cette pâte.

(2) Nous pourrions rapporter un bien plus grand nombre d'observations d'empoisonnement par cet acide; nous nous contenterons d'indiquer une partie des ouvrages dans lesquels il faut les chercher.

DEHAEN, *Ratio medendi*, *t.* V, 1 *pars* IX, *cap.* VI, § VI, *pag.* 183; et dans le même tome, *pars* X, *cap.* II, § VII, *pag.* 324.

J.-B. MORGAGNI, *Epist. Anat. Med.* LIX, art. III, pag. 244. (*De Sedibus et Causis Morborum.*)

FABRICE de Hilden, Ouvrage cité, obs. LXXX, pag. 606; et obs. LXXXI, pag. 607. *Francofurti ad Mœnum*, 1646.

145. Les symptômes produits par l'acide arsénieux, considérés d'une manière générale, peuvent être réduits aux suivans :

Saveur austère, bouche fétide, ptyalisme fréquent, crachotement continuel, constriction du pharynx et de l'œsophage, agacement des dents, hoquets, nausées, vomissemens de matières tantôt brunâtres, tantôt sanguinolentes; anxiété, défaillances fréquentes, ardeurs dans la région précordiale, inflammation des lèvres, de la langue, du palais, de la gorge, de l'œsophage; estomac douloureux au point de ne pas pouvoir supporter les boissons les plus douces, déjections alvines noirâtres et d'une horrible fétidité; pouls petit, fréquent, concentré et irrégulier, quelquefois lent et inégal; palpitations de cœur, syncope; soif inextinguible, chaleur vive sur tout le corps, sensation d'un feu dévorant, quelquefois froid glacial; respiration difficile, sueurs froides, urine rare, rouge et sanguinolente; altération des traits du visage; un cercle livide entoure les paupières; enflure et démangeaison de tout le corps, lequel se recouvre de taches livides et parfois d'une éruption miliaire; prostration des forces, perte du sentiment, surtout aux pieds et aux mains; délire, convulsions souvent accompagnées d'un priapisme insupportable, chute des cheveux, détachement de l'épiderme, enfin la mort.

Wepfer, *De Cicuta aquatica*, *pag.* 289, *hist.* XIII, *ann.* 1716.

Sauvages, Nosologie méthodique traduite par Gouvion, t. VI, pag. 286; et t. VIII, pag. 217.

Navier, Ouvrage cité, t. I, pag. 16.

Il est rare d'observer tous ces symptômes réunis chez un même individu ; quelquefois ils manquent presque tous, comme le prouve l'observation IIe, dont M. Laborde est l'auteur, et le fait suivant, rapporté par M. Chaussier. Un homme robuste et de moyen âge avala de l'acide arsénieux en gros fragmens, et il mourut sans avoir éprouvé d'autres symptômes qué de légères syncopes. A l'ouverture de l'estomac, on trouva qu'il contenait l'acide arsénieux presque dans le même état dans lequel il avait été pris.

146. Dans la section IIe de cet ouvrage, en parlant de l'empoisonnement lent, nous dirons qu'il peut arriver que les symptômes produits par ce poison ne soient pas aussi funestes, soit parce que la quantité avalée est peu considérable, soit parce qu'une portion a été rejetée par le vomissement, soit enfin parce que des secours ont été administrés avant qu'il ait produit tout son effet. Ce n'est qu'alors que nous donnerons les moyens d'apprécier au juste la valeur des différens symptômes et le parti que le médecin légiste peut en tirer lorsqu'il est obligé de prononcer.

Lésions de tissu attribuées spécialement à l'acide arsénieux.

147. Dans ce cas d'empoisonnement, comme pour le sublimé corrosif, Sallin prononce que les altérations cadavériques qui sont le résultat de l'action exercée par l'acide arsénieux ont un caractère qui leur est propre. Ainsi, lorsqu'il veut établir une différence entre le sublimé et l'arsenic, il dit : « L'arsenic produit, à la vérité, des effets assez » analogues à ceux du sublimé, cependant il y a des diffé-

» rences notables, en ce qu'il gangrène et perfore quel-
» quefois l'estomac, en ce qu'il porte son action sur la
» totalité de ce viscère, sur la bouche et tout le long de
» l'œsophage, et qu'il excite une éruption à la peau (1) ».

Nous ne pouvons admettre l'assertion de Sallin. Lorsqu'il s'agit d'un objet d'un aussi grand intérêt, des propositions générales exigent, pour être émises, une foule de faits souvent difficiles à recueillir et qui semblent avoir manqué à l'auteur.

Il est certain qu'il y a plusieurs cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux introduit dans l'estomac, dans lesquels ce viscère et les intestins sont parfaitement sains. Dans le fait rapporté par M. Chaussier, il fut impossible de découvrir la plus légère apparence d'érosion ni de phlogose dans le canal digestif. Etmuller parle d'une jeune fille empoisonnée par l'arsenic, et chez laquelle ni l'estomac ni les intestins n'offrirent aucune trace d'inflammation ni de gangrène; cependant l'arsenic fut trouvé dans ce viscère (2). M. Marc rapporte que dans un cas d'empoisonnement par l'oxide d'arsenic (acide arsénieux), loin de trouver les membranes de l'estomac érodées, on les trouva épaissies (3). Sallin lui-même dit : « A l'ouverture d'un homme empoisonné, et de
» l'estomac duquel on a retiré un gros d'arsenic en

(1) Recueil périodique de la Société de Médecine de Paris, t. VII, pag. 357.

(2) *Ephemerid. Nat. Curios., centur.* III *et* IV, *obs.* CXXVI, *cùm scholio.*

(3) Marc, traduction de Rose : Manuel d'Autopsie cadavérique, page 66, note.

» poudre, on n'a trouvé rien contre nature dans la » bouche et dans l'œsophage (1).

148. On peut cependant dire qu'en général la bouche, l'œsophage, l'estomac et les intestins sont phlogosés; que le ventricule et le duodénum offrent quelquefois des taches gangréneuses, des escarres, des perforations de toutes leurs tuniques; que le velouté de l'estomac est comme détruit et réduit en pâte d'une couleur brune-rougeâtre; enfin que tous les autres viscères sont plus ou moins enflammés.

Je crois ces notions suffisantes pour faire sentir au médecin que l'existence ou la non-existence des lésions cadavériques, l'étendue et le siége de ces altérations ne suffisent jamais pour prononcer qu'il y a eu ou qu'il n'y a pas eu d'empoisonnement, et qu'elles peuvent tout au plus servir à corroborer les conclusions fournies par l'analyse chimique des matières.

149. M. Brodie a fait une série d'observations intéressantes sur les lésions de l'estomac de plusieurs animaux empoisonnés par l'acide arsénieux. Nous allons les rapporter, parce qu'elles nous semblent pouvoir jeter quelque jour sur le sujet qui nous occupe.

Dans plusieurs cas, l'inflammation de ce viscère est extrêmement légère. En général, elle commence à se développer immédiatement après que le poison a été avalé, et elle est d'autant plus intense, que la mort tarde plus à survenir. Elle est moindre chez les animaux herbivores que chez les carnivores. Elle ne s'étend jamais à l'œsophage ni au pharynx. Son intensité et la rapidité de son dévelop-

(1) Journal de Médecine, t. LVIII, pag. 176.

pement sont beaucoup plus grandes lorsqu'on applique l'acide arsénieux sur une surface ulcérée, que lorsqu'on l'introduit dans l'estomac. MM. Home et Hunter avaient déjà fait cette remarque. Les parties enflammées sont en général rouges dans toute leur étendue; quelquefois la rougeur ne s'observe que par plaques. Les principaux vaisseaux de l'estomac sont distendus par le sang; mais l'inflammation est ordinairement bornée à la membrane muqueuse de ce viscère. Cette membrane, d'une couleur rouge vermeille, se ramollit en une espèce de pulpe, et se sépare avec facilité de la musculeuse qui conserve le caractère propre à son tissu. Quelquefois on remarque de petites portions de sang extravasé sur la surface de la membrane muqueuse, ou dans l'espace qui la sépare de la musculeuse. On ne trouve jamais l'ulcération, ni l'escarre de l'estomac et des intestins, lorsque l'animal meurt en peu de temps; mais si la mort tarde à survenir, l'une ou l'autre de ces terminaisons peut avoir lieu. A ce sujet, l'auteur observe que les anatomistes se sont trompés très-souvent sur la véritable nature des escarres. A l'ouverture de l'estomac d'un chien qui avait pris une forte dose d'acide arsénieux, il a remarqué une tache foncée d'environ un pouce de diamètre, et ayant toute l'apparence d'une escarre. Cependant, un examen plus approfondi a fait voir que cette tache n'était autre chose qu'une couche très-mince de sang coagulé, d'une couleur foncée et fortement adhérente à la membrane muqueuse. L'estomac d'un homme empoisonné par l'arsenic, et qui se trouve dans le muséum de Hunter, a fourni à M. Brodie une nouvelle preuve en faveur de son opinion. En effet, cette pièce anatomique, conservée pour montrer

une escarre produite par ce poison, offre tout simplement une couche de sang coagulé, analogue à celle dont nous venons de tracer le caractère (1).

Ces résultats, pourra-t-on objecter, ne sont d'aucune valeur lorsqu'on veut en faire l'application à l'homme; car Sallin (2) s'est assuré que l'arsenic produit dans l'estomac du chien des effets qui diffèrent de ceux qu'il produit sur nous. Cette objection peut être juste; mais si on fait attention que la tache de l'estomac conservé dans le muséum d'Hunter est de même nature que celle que l'on trouve dans le ventricule des chiens, on sentira la nécessité de multiplier les observations avant de décider cette question importante.

Application de tout ce qui a été dit aux divers cas d'empoisonnement par l'Acide arsénieux.

150. Nous devons examiner les divers procédés à l'aide desquels l'expert peut prononcer affirmativement que l'empoisonnement a eu lieu par l'acide arsénieux. L'impossibilité d'opérer la décomposition de cet acide par les substances alimentaires végétales ou animales, à la température ordinaire; la multiplicité des moyens que la chimie fournit pour le distinguer des autres; enfin la facilité avec laquelle on peut en extraire l'arsenic métallique, sont autant de conditions qui rendent la solution de ce problème bien plus facile que celle des poisons dont nous nous sommes occupés jusqu'à présent. C'est ce qui sera mis hors de doute par les détails dans lesquels nous allons entrer.

---

(1) *Philosophical Transactions*, année 1812. Février.
(2) Journal de Médecine, t. LVIII, pag. 176.

PREMIER CAS.

L'individu est vivant ; on peut se procurer les restes du poison.

151. L'examen attentif des symptômes auxquels le malade est en proie, le commémoratif, et l'analyse chimique de la substance vénéneuse, peuvent éclairer le médecin légiste dans ce cas nullement embarrassant.

A. Si la substance que l'on veut reconnaître est solide et pulvérulente, on en fera dissoudre à-peu-près un demi-grain dans une demi-once d'eau distillée, dont on élèvera la température jusqu'à 80°. Cette dissolution mise en contact avec le sulfate de cuivre ammoniacal, l'eau hydro-sulfurée, les hydro-sulfures, le nitrate d'argent dissous ou solide, la dissolution rouge du caméléon minéral, l'eau saturée de chaux, et le sirop de violette, se comportera comme nous l'avons indiqué précédemment en faisant l'histoire chimique de l'acide arsénieux (pages 127, 128 et suiv.). Une autre partie de la poudre sera mêlée avec son volume de charbon finement pulvérisé et de potasse du commerce (sel de tartre); le mélange exposé pendant quelques minutes à l'action d'une chaleur rouge dans un tube de verre (*Fig.* III), donnera de l'arsenic métallique extrêmement brillant, adhérent aux parois du tube, répandant des vapeurs alliacées si on le met sur le feu, et précipitant en vert le sulfate de cuivre ammoniacal (§ 110 et 113). J'ai souvent découvert jusqu'à un huitième de grain d'acide arsénieux en suivant ce procédé extrêmement simple. Ces caractères que l'on peut facilement constater sur une quantité d'acide arsénieux qui n'excède pas un grain, suffisent

pour que l'expert prononce affirmativement sur la nature de ce corps.

Il peut arriver que la quantité d'arsenic métallique obtenue soit si petite, qu'on ne puisse pas la détacher du tube; ce n'est quelquefois qu'une légère couche d'une poudre terne et grisâtre qui recouvre les parois de cet instrument. Dans ce cas, après avoir soigneusement recueilli tous les fragmens de verre enduits de cette poussière, on en mettra une partie dans le sulfate de cuivre ammoniacal; le reste sera placé sur les charbons ardens: les phénomènes produits par l'acide arsénieux se manifesteront tout comme si l'arsenic métallique était seul. Ces essais étant faits, on pourra, pour obtenir un plus grand degré de certitude, soumettre la dissolution d'acide arsénieux à l'action d'un courant galvanique (§ 129); l'arsenic métallique s'appliquera, au bout d'un certain temps, sur le fil négatif terminé par un morceau d'or ou de cuivre. Ce caractère peut être négligé sans aucun inconvénient par ceux des médecins qui ne peuvent pas se procurer facilement une pile voltaïque.

Si l'acide arsénieux était en masse, on commencera par examiner s'il jouit des propriétés physiques assignées au § 115, puis on le réduira en poudre pour faire les expériences que nous venons d'indiquer.

B. Supposons le cas où cet acide fait partie d'un emplâtre ou de tout autre médicament externe; après avoir coupé ou divisé d'une manière quelconque cette préparation, on en traitera une partie par six ou sept fois son poids d'eau distillée bouillante; la dissolution filtrée sera mise en contact avec les réactifs que nous venons d'énumérer, et on pourra prononcer qu'elle renferme de l'acide

arsénieux, si elle se comporte avec eux comme nous l'avons dit, et si on obtient l'arsenic métallique en calcinant l'autre portion avec son volume de charbon pilé et de potasse du commerce. La transformation de ce médicament externe en arsenic métallique devient surtout un caractère de première nécessité, dans le cas où quelques-uns des réactifs employés fourniraient des précipités peu caractérisés ou altérés dans leur couleur; ce qui peut arriver lorsque ces préparations sont composées de plusieurs substances minérales, végétales ou animales.

Si, après une demi-heure d'ébullition, l'eau distillée n'offrait aucune trace d'acide arsénieux, on mêlera toutes les parties solides avec le charbon et la potasse, et on calcinera pour obtenir l'arsenic métallique brillant, et jouissant des propriétés dont nous avons parlé plusieurs fois. La présence du métal ainsi obtenu ne laissera plus de doute sur la nature arsénicale du poison.

SECOND CAS.

L'individu est vivant; tout le poison a été avalé; on peut agir sur la matière des vomissemens.

152. 1°. Si la matière des vomissemens est liquide, on en filtrera une portion, et on l'essaiera par les réactifs indiqués § 151 *A*; si ces menstrues fournissent les précipités que donne ordinairement l'acide arsénieux, on fera évaporer la portion restante jusqu'à siccité, après y avoir ajouté environ demi-once de potasse, et on la mêlera avec du charbon pour la calciner dans un tube de verre tiré à la lampe par son extrémité ouverte (*Fig.* III). Si on obtient de l'arsenic métallique brillant et adhérent aux

parois du tube, on affirmera qu'il y avait de l'acide arsénieux dans les liquides vomis. Si les réactifs employés se comportent autrement qu'ils ne le feraient dans une dissolution d'acide arsénieux, on évaporera pour procéder à la réduction, comme nous venons de le dire, et ce n'est que dans le cas où on n'obtiendrait point le métal qu'on pourra prononcer que ces liquides ne contiennent pas d'acide arsénieux.

2°. Si la matière des vomissemens est à la fois liquide et solide, on essaiera la portion liquide par les réactifs ci-dessus mentionnés, et on examinera si la portion solide renferme quelques particules blanches, dures, semblables à l'acide arsénieux : dans ce cas, on les séparera et on en fera l'analyse. Si toutes ces recherches sont infructueuses pour la découverte du poison, on partagera la portion solide en deux : l'une d'elles sera traitée par douze ou quinze fois son poids d'eau distillée bouillante, et l'autre sera calcinée avec de la potasse et du charbon. La nature de la dissolution obtenue soumise aux réactifs cités et la revivification de l'arsenic métallique ne laisseront aucun doute sur la présence de l'acide arsénieux.

Il peut arriver que la quantité de matières solides vomies soit telle, qu'il soit impossible d'en opérer la réduction dans un petit tube de verre ; dans ce cas, on se procurera une cornue de grès enduite d'un lut fait avec l'argile et le sable ; on introduira le mélange dans la cornue, on lui adaptera un ballon, et on chauffera jusqu'au rouge : l'arsenic métallique se sublimera au col de la cornue.

3°. Si la matière des vomissemens, liquide et extrêmement abondante, précipite en jaune par l'hydrogène sul-

furé, on la mêlera avec un excès d'hydro-sulfure d'ammoniaque, et avec un peu d'acide muriatique; par ce moyen, tout l'acide arsénieux sera décomposé et transformé en sulfure jaune; on filtrera, et on obtiendra ce sulfure sur le filtre; on le desséchera, on le calcinera avec un peu de potasse dans un tube de verre; et il est évident que, par l'action de la chaleur, la potasse s'emparera du soufre avec lequel elle peut former un corps fixe, tandis que l'arsenic métallique volatil sera mis à nu et s'attachera aux parois du tube. Cette méthode est beaucoup plus commode que celle de l'évaporation lorsqu'on agit sur une très-grande quantité de liquide.

TROISIÈME CAS.

L'individu est vivant; tout le poison a été avalé; on ne peut pas agir sur la matière des vomissemens.

L'observation attentive des symptômes éprouvés par le malade, l'examen des causes multipliées qui peuvent les développer, les renseignemens fournis par les assistans sur le genre de vie de l'individu que l'on examine, tels sont les moyens dont le médecin légiste peut tirer parti dans ce cas toujours épineux, et qui exige de la part de l'homme de l'art la plus profonde sagacité.

QUATRIÈME CAS.

L'individu est mort.

154. Plusieurs savans de l'Allemagne ont dirigé leurs travaux vers la solution du problème qui nous occupe; ce sujet leur a toujours paru mériter la plus grande atten-

tion, comme devant éclairer le médecin légiste : nous allons faire connaître en peu de mots les principaux procédés qu'ils ont proposés, avant d'indiquer celui qui nous paraît réunir le plus d'avantages.

Procédé d'Hahnemann.

155. 1°. On se procurera la plus grande quantité possible des substances contenues dans l'estomac; 2°. on les fera bouillir pendant six heures avec de l'eau, ensuite on filtrera et on saturera la liqueur par un acide si elle est alcaline, et par un alcali si elle est acide; 3°. enfin on mettra cette liqueur en contact avec l'hydrogène sulfuré, avec le cuivre ammoniacal (dissolution d'oxide de cuivre dans l'ammoniaque) et avec l'eau de chaux parfaitement saturée. Ce procédé, suivi pendant long-temps par les médecins légistes, présente deux inconvéniens; d'abord l'auteur se contente de faire bouillir les matières suspectes dans de l'eau simple, et nous verrons bientôt que ce liquide est quelquefois insuffisant pour enlever l'acide arsénieux fortement uni aux substances animales; en second lieu, le caractère le plus essentiel, celui qui a pour objet la réduction de cet acide à l'état métallique, y est complètement négligé.

Procédé de Rose.

156. D'après cette méthode, publiée en 1806 (1), il faut, si on ne trouve point l'acide arsénieux en substance dans

(1) *Die Abhandlung ist betitelt « Ueber das Zweckmässigste Verfahren um bei Vergiftung mit Arsenik, letztern*

les matières suspectes, couper l'estomac en morceaux et le faire bouillir dans l'eau pendant quelque temps, en ajoutant de 2 à 4 gros de potasse caustique; par ce moyen, l'estomac se trouve en partie dénaturé et dissous, et l'acide arsénieux avec lequel ce viscère pouvait être combiné est saturé par l'alcali. Dans cet état, on filtre la liqueur dont la couleur est plus ou moins foncée, on la fait bouillir et l'on y ajoute peu à peu de l'acide nitrique, jusqu'à ce qu'elle soit d'un jaune clair: l'acide se décompose et détruit la matière animale. Alors on filtre de nouveau et on sature l'excès d'acide du liquide par un carbonate alcalin; on fait bouillir pour chasser entièrement l'acide carbonique, et on précipite par l'eau de chaux bouillante; le précipité qui se forme renferme de l'arsénite de chaux, et peut-être un peu d'arséniate provenant de la transformation d'une portion d'acide arsénieux en acide arsenique par l'acide nitrique. On lave ce précipité, on le sèche, et on le chauffe jusqu'au rouge dans une petite cornue enduite d'un lut fait avec de l'argile et du sable: l'arsenic ne tarde pas à se sublimer à l'état métallique.

Rose conseille de calciner ce précipité d'arsénite avec une demi-partie d'acide boracique, afin de favoriser la séparation et la décomposition de l'acide arsénieux. En suivant ce procédé, l'auteur est parvenu à extraire l'arsenic métallique d'un huitième de grain d'acide qu'il avait mêlé à dessein avec les substances animales.

---

aufzufinden und darzustellen. » *Journal für d. Chemie und Physik herausgegeben von Gehlen*, *Bd*, II, *s*. 665.

Cette manière de réduire l'acide arsénieux à l'état métallique nous paraît très-bonne, surtout lorsqu'on examine des cadavres qui ont déjà été long-temps sous terre, et que l'acide est intimement uni avec la matière animale. M. Roloff (1) a objecté qu'il était plus convenable d'agir d'abord sur les matières contenues dans l'estomac, pour passer ensuite à l'examen chimique de ce viscère; car, en prenant le tout, on risque de perdre le *corpus delicti*, si la cornue vient à casser pendant la sublimation. Cette objection n'est pas d'un très-grand poids, comme l'observe Fischer; en effet, on peut partager toute la quantité d'arsénite de chaux obtenue par le procédé de Rose en deux parties égales, en calciner une et garder l'autre pour recommencer l'opération lorsqu'elle n'aura pas eu tout le succès désiré.

Procédé de Roloff (2).

157. Ce savant, comme nous venons de le dire, veut qu'on examine séparément l'estomac et les matières qu'il contient; il prescrit de traiter d'abord par l'acide nitrique et ensuite par la potasse caustique, ce qui est tout-à-fait l'inverse de la méthode de Rose. La liqueur obtenue par ce procédé doit être filtrée et précipitée par l'hydrogène sulfuré; tandis que, dans la méthode précédente, on la traite par l'eau de chaux. Enfin, le précipité de sulfure d'arsenic calciné fournit l'arsenic métallique. Ce procédé, bon sous plusieurs rapports, présente cependant un incon-

(1) Mémoire cité de Fischer, page 78.
(2) *Idem.*

vénient, qui consiste en ce que le sulfure d'arsenic obtenu en précipitant par l'hydrogène sulfuré, se sublime en grande partie lorsqu'on le calcine, ce qui empêche la réduction totale de l'arsenic métallique. Dans une expérience faite par M. Roloff, 2,25 grains de ce précipité n'ont fourni que 0,125 d'arsenic métallique, c'est-à-dire à-peu-près un vingtième du poids du précipité, quantité qui est fort loin de représenter celle qu'on aurait dû obtenir.

Procédé de Fischer.

158. M. Fischer conseille de faire les opérations suivantes : 1°. Traiter la masse suspecte par l'eau, la potasse et l'acide nitrique, comme Rose l'indique ; 2°. examiner la liqueur obtenue par l'eau de chaux, l'hydrogène sulfuré, le cuivre ammoniacal et le caméléon minéral ; 3°. sublimer, d'après la méthode de Rose, le précipité formé par l'eau de chaux dans une portion de cette liqueur ; 4°. en exposer une partie à l'action de la pile galvanique ; 5°. déterminer si le métal obtenu par la calcination de l'arsénite de chaux et par la pile voltaïque, répand une odeur d'ail en le projetant sur les charbons ardens.

Méthode pour découvrir l'acide arsénieux après la mort d'un individu empoisonné par cette substance.

159. Après avoir détaché le canal digestif, comme nous l'avons dit § 173, on recueille les matières liquides ou solides contenues dans l'estomac. Si on y aperçoit des fragmens d'acide arsénieux, on les sépare et on les analyse par les moyens indiqués § 151 ; si ces matières n'en contiennent

point, on passe la portion liquide à travers un linge fin, et on l'examine comme nous l'avons dit en parlant des matières vomies. Enfin si, malgré tous ces essais, on ne trouve point le poison, on agit sur les matières solides; mais auparavant on note les lésions du tissu du canal digestif, on détache l'estomac et on le coupe en plusieurs petits morceaux que l'on garde dans l'alcool, pour les préserver de la putréfaction.

Alors on fait bouillir pendant une heure les matières solides dans dix ou douze fois leur poids d'eau distillée, qu'on renouvelle à mesure qu'il s'en dégage une partie à l'état de vapeur; on laisse refroidir le liquide, et on le décante pour en mettre quelques gouttes dans des dissolutions de sulfate de cuivre ammoniacal, d'hydro-sulfure d'ammoniaque, d'eau de chaux, de nitrate d'argent et de caméléon minéral. Si les précipités fournis par ces réactifs portent à croire que la dissolution contient de l'acide arsénieux, on la mêle avec de la potasse, on évapore et on calcine le produit obtenu avec du charbon pour en retirer l'arsenic métallique (§ 151 *A*). Si au contraire le liquide n'offre aucun indice du poison, on traite la masse épuisée par l'eau, avec de la potasse et de l'acide nitrique, comme Rose le conseille (§ 156). Lorsque, par ce moyen, on a obtenu un liquide d'un jaune clair, on en sature l'excès d'acide par la potasse, et l'on forme ainsi de l'arsénite de potasse, si réellement dans la masse il y avait de l'acide arsénieux. Cette liqueur est ensuite examinée par les réactifs dont nous avons parlé, et qui peuvent déceler les plus petits atomes d'acide arsénieux ou d'arsénite. Si les précipités qu'ils fournissent sont de nature à faire soupçonner l'existence de ce poison, on la précipite par l'hydro-sulfure d'ammoniaque, et par

quelques gouttes d'acide nitrique; on obtient par ce moyen du sulfure jaune d'arsenic, dont on peut retirer tout le métal, en le desséchant sur un filtre, en le mêlant à son volume de potasse (sel de tartre), et en le faisant fondre dans un petit tube de verre (*Fig.* III, § 120).

Si après avoir ainsi traité les matières solides, on ne parvient pas à découvrir l'acide arsénieux, on fait les mêmes essais sur l'estomac.

La méthode que nous venons d'exposer diffère de celle de Rose par l'emploi de l'hydro-sulfure d'ammoniaque, qui précipite le poison à l'état de sulfure d'arsenic, tandis que ce savant le transformait en arsénite de chaux: or, l'hydrogène sulfuré est un réactif plus sensible, et doit mériter la préférence.

160. La marche que nous venons de tracer devra être modifiée dans le cas où l'individu aurait avalé des sulfures ou des hydro-sulfures, pour décomposer le poison et pour empêcher le développement des accidens qui sont ordinairement la suite de cet empoisonnement. En effet, si l'acide arsénieux a été décomposé par ces réactifs, il aura été transformé en sulfure jaune d'arsenic, dont les caractères diffèrent de ceux de cet acide. Il faudra alors avoir recours aux moyens suivans:

1°. Si l'estomac ne contient que des matières alimentaires liquides, on les ramassera et on laissera déposer toutes les parties jaunes insolubles dans l'eau, on les fera sécher sur un filtre, et on en mettra une portion sur les charbons ardens; il se dégagera sur-le-champ une odeur mixte d'acide sulfureux (odeur de soufre brûlé) et d'acide arsénieux (odeur alliacée).

On mêlera une partie de ce corps parfaitement pulvérisé avec son volume de potasse du commerce desséchée, et on chauffera le mélange dans un tube de verre (*Fig.* III); l'arsenic métallique ne tardera pas à se sublimer, et on obtiendra au fond du tube du sulfure de potasse (§ 120). Ces caractères suffisent pour affirmer que la poudre soumise à l'analyse chimique est du sulfure d'arsenic. Les auteurs de médecine légale conseillent de faire digérer ce sulfure dans de l'acide muriatique, auquel on ajoute un peu d'acide nitrique; on obtient, dans ce cas, une poudre jaune, qui n'est autre chose que du soufre et une dissolution de muriate d'arsenic. L'arsenic métallique, dans cette opération, est oxidé par une partie de l'oxigène contenu dans l'acide nitrique, et transformé en muriate par sa combinaison avec l'acide muriatique. Ce caractère nous paraît un peu compliqué et difficile à constater; car il arrive quelquefois qu'il n'y a aucun résidu, tout le soufre étant transformé en acide sulfurique, aux dépens d'une portion de l'oxigène de l'acide nitrique; ce phénomène a lieu lorsqu'on a employé un peu trop de cet acide, et surtout lorsqu'il est très-concentré. Quand même on obtiendrait cette poudre jaune, il faudrait l'analyser pour savoir si elle est réellement formée par du soufre ou par une portion de sulfure d'arsenic jaune non attaquée. Enfin il faut, pour que l'opération soit complète, que l'on sépare l'arsenic métallique en mêlant à la dissolution de muriate d'arsenic, de l'alcool, et en mettant le mélange en contact avec une lame de zinc.

2°. Si on trouve dans l'estomac des matières solides mêlées avec quelques particules de sulfure jaune d'arsenic, on ajoutera 2 gros de potasse du commerce, et on fera

évaporer dans une capsule de porcelaine; la masse obtenue sera détachée, pulvérisée et calcinée dans un tube de verre (*Fig.* III.), pour en obtenir l'arsenic métallique, qui se volatilisera et s'attachera aux parois du tube. Si la quantité sur laquelle on agit ne peut pas être contenue dans le tube, on opérera la revivification dans une cornue de grès enduite d'un lut, et à laquelle on adaptera un récipient bitubulé, afin que le gaz provenant de la décomposition de la matière animale puisse s'échapper par une des tubulures.

161. Avant de terminer tout ce qui est relatif aux recherches chimiques propres à découvrir la présence de l'acide arsénieux, nous devons faire remarquer qu'il peut arriver qu'après la mort d'un individu empoisonné par cet acide, on ne parvienne pas à démontrer l'existence du poison, quelque soin que l'on apporte dans l'analyse des matières contenues dans l'estomac. MM. Thomas Jones et Wikeley rapportent, dans le Journal de Médecine de Londres, qu'une jeune femme périt après avoir pris une certaine quantité d'acide arsénieux mêlé à du sable : l'estomac contenait environ une demi-pinte de liquide d'une couleur brune-rougeâtre; la membrane muqueuse de ce viscère, enflammée et détruite, était en partie adhérente aux autres tuniques, en partie détachée. Les portions adhérentes, d'une couleur cendrée, dures au toucher comme si elles eussent été cautérisées, offraient à l'œil nu une poudre blanche, qui n'était autre chose que du sable. L'œsophage et la membrane muqueuse des intestins étaient enflammés; le reste des viscères dans l'état sain. Cependant, tous les essais chimiques faits dans l'espoir de constater l'existence du poison furent infructueux. Il est probable que la ma-

lade, à qui on avait fait prendre beaucoup d'eau chaude, avait rejeté l'acide arsénieux par le vomissement. Je me suis assuré que tous les animaux qui ont pris ce poison dissous dans l'eau, et qui ont eu des vomissemens abondans avant la mort, n'offrent aucune trace d'arsenic, lorsqu'on le soumet à l'analyse chimique les matières contenues dans l'estomac. M. Brodie a observé le même fait. Dans des cas pareils il faudrait avoir recours à l'analyse des matières vomies, et procéder comme il a été dit § 152.

Traitement de l'empoisonnement par l'acide arsénieux.

162. Nous allons suivre la même marche dans le traitement de cet empoisonnement, que celle que nous avons adoptée en parlant des moyens de remédier aux accidens développés par le sublimé corrosif.

Existe-t-il quelque contre-poison de l'acide arsénieux? M. Renault (ouvrage cité) a fait une série d'expériences dans le dessein de déterminer la valeur de plusieurs réactifs, tels que les sulfures alcalins, ferrugineux, l'acide acétique et l'hydrogène sulfuré, proposés comme contre-poisons de cette substance. Nous allons rendre compte des résultats intéressans obtenus par ce médecin.

Expérience Ire. A l'aide d'une sonde de gomme élastique, on introduisit dans l'estomac d'un chien de moyenne grandeur 2 grains d'acide arsénieux, et 10 onces et demie d'eau qui tenait en dissolution environ 3 grammes de sulfure de potasse : le tout avait été mêlé deux heures auparavant. Douze à quinze minutes après, et pendant une heure et demie, les vomissemens furent si violens et si répétés, que la liqueur fut presqu'entièrement expulsée

de l'estomac ; la respiration devint embarrassée ; l'animal poussa des cris plaintifs, eut deux déjections alvines, urina, et mourut quatre heures après l'injection.

A l'ouverture du corps, on trouva l'estomac légèrement livide à l'extérieur ; il n'était enflammé à l'intérieur que vers le pylore. Le duodénum et le commencement du jéjunum présentaient quelques taches rouges éloignées les unes des autres ; l'inflammation intéressait les autres intestins grêles à l'extérieur et à l'intérieur.

Expérience IIe. 4 grains d'acide arsénieux dissous, et la même quantité de sulfure de potasse que dans l'expérience précédente, mêlés au moment même, furent injectés dans l'estomac d'un chien de moyenne grandeur ; presqu'aussitôt il fit de violens efforts pour vomir, et il rejeta une portion de la liqueur, tant par les narines qu'à travers les espaces interdentaires. Bientôt il eut des évacuations abondantes par les deux extrémités du canal alimentaire ; les forces tombèrent dans l'affaissement, puis dans une sorte d'anéantissement, et l'animal mourut sept heures et demie après l'injection. A l'ouverture du corps, on trouva les deux poumons dans leur état naturel ; l'estomac contenait environ une livre et demie de liquide trouble et de couleur brune ; la tunique intérieure de ce viscère, livide et presque noire, était comme doublée par une fausse membrane d'un jaune peu foncé. La grande quantité de mucosités épaissies qui se trouvaient dans les intestins grêles, les avaient apparemment préservés de l'action du poison ; car les gros intestins, où semblable défensif n'existait pas, étaient enflammés, tandis que les premiers ne l'étaient pas.

Expérience IIIe. Un jeune chien de moyenne taille prit

3 grains d'acide arsénieux liquide, mêlés avec 3 grammes de sulfure de chaux dissous dans 12 onces d'eau ; il commença à vomir au bout d'un quart-d'heure : la liqueur fut entièrement chassée dans l'espace de trois heures, tandis que d'un autre côté elle produisait l'effet d'un violent purgatif.

Le produit du vomissement recueilli fut injecté de nouveau et rendu presqu'aussitôt par l'anus, sans avoir éprouvé aucun changement apparent. L'animal expira une demi-heure après.

L'estomac offrait une fausse membrane qui dérobait à la vue la membrane muqueuse. Celle-ci avait, dans toute son étendue, une teinte livide qui était plus foncée vers la grande courbure ; les intestins étaient remplis de mucus épais, et enflammés dans toute leur longueur.

Expérience IVe. On fit prendre à un chien le précipité obtenu en décomposant 4 grains d'acide arsénieux par une quantité suffisante de sulfure hydrogéné de chaux : ce précipité avait été délayé dans l'eau. L'animal fit de grands efforts pour vomir ; mais on parvint à faire refluer toute la liqueur vers l'estomac. Il mourut en cinq heures de temps, après avoir rendu deux ou trois selles et poussé des cris plaintifs pendant plus d'une heure.

L'estomac contenait plus d'une livre de liquide ; sa membrane muqueuse était d'un rouge peu foncé, et recouverte d'une couche de mucosités visqueuses et demi-transparentes. Le canal intestinal était légèrement enflammé dans toute sa longueur.

163. Ces expériences suffisent pour démontrer l'inutilité des sulfures alcalins dans le cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux. En effet, les animaux meurent dans

un temps aussi court et même plus court lorsqu'on leur administre ce prétendu contre-poison, que lorsqu'ils prennent l'acide arsénieux seul.

Le docteur Vandendale, médecin de l'hospice civil de Louvain, rapporte un cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux, dont la guérison lui paraît devoir être attribuée au sulfure de potasse : ce qui ne s'accorde aucunement avec les expériences dont nous venons de parler. Voici l'observation.

« *Filia* 26 *annorum, temperamenti melancholici,*
» *et irrequietæ conscientiæ fluctibus jam per aliquot*
» *annos agitata, in omnibus bene ratiocinans, sed in*
» *eo solum delirabat quod se crederet esse sub potes-*
» *tate dæmonis ipsam continuò persequentis, summo*
» *mane ad lectum laqueo se suspendit; fratres tumultu*
» *expergefacti inveniunt sororem suspensam et mori-*
» *bundam; omnibus adhibitis tandem revixit : post*
» *duos menses se occidendi causâ, assumpsit ad mi-*
» *nimum dragmam unam et semis arsenici fortissimi;*
» *inveni ipsam inflato toto corpore sursùm et deorsùm*
» *evacuantem cum fœtore intolerabili et meteorismo ab-*
» *dominis frigidam instar cadaveris; tanta fuit vis ve-*
» *neni, ut non tantùm tempore decem dierum per alvum*
» *secederent primarum viarum involucra, sed et ipsa*
» *cuticulâ abscederet à capite ad pedes, cum defluvio*
» *capillorum et perditione unguium manum et pedum,*
» *ut verè esset horrendum monstrum; tardiùs accedens*
» *evacuantia dare non potui, cùm jam primæ viæ*
» *tantæ quantæ essent inflammatæ; sola ergò obvol-*
» *ventia per os et anum administravi; sola salus fuit*
» *in hepate sulphuris, quod per quatuor septimanas*

» *sumpsit ad dragmas duas de die in decocto hordei;*
» *quibus sensim evasit ægra instar miraculi, et perfec-*
» *tissimè fuit sanata : cùm tamen inhæreret infelicibus*
» *ideis sibi vitam adimendi, familia ejus ipsam con-*
» *duxit ad Gheel* (commune où les maniaques sont
» mis en sûreté) ; *sed proh dolor, vix per mensem ibi*
» *morata, se præcipitavit in puteum, in quo inventa*
» *est mortua, victima irrequietæ conscientiæ, tantorum*
» *malorum et triplicis tentati suicidii* (1) ».

Malgré l'estime dont jouit à juste titre M. Vandendale, nous ne croyons pas devoir attribuer la guérison de cet empoisonnement au sulfure de potasse ; il est extrêmement probable que tout l'arsenic fut rejeté avec la matière des vomissemens et des selles que la malade avait déjà rendue en grande quantité lorsque le médecin fut appelé. D'ailleurs cette observation n'est pas assez précise ; il faudrait, avant de pouvoir apprécier l'effet du sulfure de potasse, savoir si l'estomac était vide ou plein lors de l'ingestion du poison, quelle était la nature et la quantité des matières vomies, quels étaient les symptômes que l'on avait observés avant le jour où le sulfure de potasse fut administré, à quelle époque ce médicament fut donné pour la première fois, et quelle fut son action, etc., etc. Enfin un fait de cette nature, quelle que soit l'exactitude avec laquelle il ait été rapporté, ne suffit pas pour contrebalancer les expériences de M. Renault, et l'auteur a bien raison de regarder cette guérison comme miraculeuse (*instar miraculi*).

---

(1) Manuel de Toxicologie de Franck, pag. 28, note du traducteur. *Anvers*, 1803.

164. L'hydrogène sulfuré, vanté par plusieurs médecins, a fait également l'objet des recherches de M. Renault; et on peut dire qu'il a fourni des résultats bien plus satisfaisans que les sulfures dont nous venons de parler.

Expérience Ire. 4 grains d'acide arsénieux en dissolution, mêlés, douze heures avant l'expérience, avec 14 onces d'eau chargée de gaz hydrogène sulfuré, ont été injectés dans l'estomac d'un gros chien; le premier jour il n'a éprouvé ni nausée, ni malaise; le lendemain matin il a paru triste et abattu, et il n'a témoigné aucun desir de manger; mais l'appétit lui est revenu dans la soirée, et le troisième jour sa santé a été entièrement rétablie.

Expérience IIe. 8 grains d'acide arsénieux dissous, mêlés, au moment même de l'injection, avec 14 onces d'eau hydro-sulfurée, furent donnés à un chien de moyenne taille. Il eut pendant quinze heures un grand nombre d'éructations, et rendit une certaine quantité d'écume limpide et filante; mais ce ne fut que pendant la nuit qu'il rejeta, par le vomissement, environ un quart de la totalité du liquide injecté. Dès le lendemain matin il manifesta de l'appétit, et sa santé ne parut pas avoir éprouvé la moindre atteinte.

Expérience IIIe. Des résultats semblables furent obtenus avec un chien auquel on avait donné 10 grains d'acide arsénieux.

Expérience IVe. On injecta 5 grains d'acide arsénieux liquide dans l'estomac d'un gros chien; quelques minutes après on y introduisit 10 onces d'eau hydro-sulfurée. Dans moins d'un quart-heure il rejeta, par le vomissement, environ un cinquième de la liqueur injectée. En peu de temps il reprit l'attitude du bien-être, il mangea dès le

soir même ; le lendemain il fut triste ; mais il avait un tel appétit, qu'il dévora presqu'en entier un petit chien qui venait d'expirer à ses côtés.

Plusieurs autres chiens auxquels on a injecté l'eau hydro-sulfurée quelques minutes après leur avoir fait prendre l'acide arsénieux, ont offert des résultats semblables.

165. Il faut conclure de ces expériences que le nouveau corps formé dans l'estomac par l'hydrogène sulfuré et l'acide arsénieux liquide, peut être pris impunément à des doses assez fortes. Maintenant, si l'on fait attention, 1°. que l'eau hydro-sulfurée peut être prise à grande dose sans aucun inconvénient, 2°. qu'elle agit sur l'acide arsénieux liquide à une température inférieure à celle de l'homme ; 3°. et que son action est prompte, on sera forcé de conclure qu'elle est le contre-poison de l'acide arsénieux liquide. Mais en est-il de même lorsque ce poison a été pris à l'état solide ? Les expériences faites par M. Renault prouvent que, dans ce cas, il n'est d'aucune utilité ; et comme malheureusement l'empoisonnement par l'arsenic arrive presque toujours par l'acide arsénieux solide, on conçoit que l'emploi du gaz hydrogène sulfuré présentera fort peu d'avantages pratiques. Nous allons rapporter deux expériences à l'appui de cette dernière assertion.

1°. On a mêlé 8 grains d'acide arsénieux en poudre impalpable avec 10 onces et demie d'eau hydro-sulfurée ; on a agité long-temps les deux substances dans un flacon bien fermé, et on les a introduites une heure après dans l'estomac d'un chien d'une taille au-dessus de la médiocre. Il n'a commencé à vomir qu'au bout de deux heures et demie ; ses vomissemens se sont succédés pen-

dant cinq heures ; il a poussé des cris plaintifs et des gémissemens jusqu'au moment de la mort, qui a eu lieu douze heures après l'injection. L'estomac renfermait plus d'une livre de liquide noirâtre, assez clair, qui avait l'odeur de la bile ; il n'était enflammé que dans le trajet de sa longue courbure. De tous les intestins, le duodénum seul avait la membrane muqueuse phlogosée.

2°. On a donné à un chien plus gros que le précédent le même mélange que celui dont nous venons de parler ; il a vomi cinq fois pendant les trois premières heures, et il est mort au bout de quinze à dix-huit heures, sans avoir manifesté le moindre signe de douleur.

L'estomac et le liquide qu'il renfermait présentaient les mêmes altérations que dans l'expérience précédente ; le duodénum et le pylore ne participaient nullement à l'inflammation de l'estomac.

166. Après avoir ainsi fixé la valeur des sulfures alcalins et de l'hydrogène sulfuré, considérés comme contre-poisons, M. Renault observe avec raison que le vinaigre rangé parmi les antidotes de l'acide arsénieux ne peut pas dissoudre cet acide à une basse température, que la dissolution ne s'opère qu'au degré de l'ébullition, et que le sel résultant, qui n'est autre chose que de l'acétate d'arsenic, est tout aussi caustique que l'acide arsénieux ; ce qui suffit pour faire rayer ce corps de la liste des contre-poisons de cet acide.

Ces expériences prouvent que les réactifs conseillés jusqu'à présent comme contre-poisons de l'acide arsénieux lorsqu'il est employé, comme il arrive presque toujours, à l'état solide, ne méritent aucunement ce titre ; on doit, par conséquent, les rejeter dans le traitement

de cette espèce d'empoisonnement, pour avoir recours à d'autres substances d'une administration plus sûre et plus facile.

167. Le premier soin du médecin appelé pour secourir un individu empoisonné par l'arsenic est de favoriser l'expulsion du poison par le vomissement; les moyens qu'il doit employer sont à-peu-près les mêmes que ceux dont nous avons parlé à l'article du sublimé corrosif, et qui consistent à faire prendre de grandes-quantités d'eau tiède, de lait, d'eau sucrée ou miellée, de décoction de graine de lin, de guimauve, de mauve, etc., etc., etc. On ne doit pas négliger de chatouiller le gosier à l'aide d'une plume ou du doigt; il arrive assez souvent que ce traitement seul suffit pour calmer les accidens.

168. M. Marcelin Duval dit qu'ayant été appelé auprès d'un homme qui avait pris de la poudre arsénicale, il le trouva dans une agitation violente, et se plaignant de déchiremens à l'estomac, d'une soif ardente, et de constrictions à la gorge; il lui fit boire, à plusieurs reprises, deux pintes d'eau sucrée. Des vomissemens fréquens eurent lieu, et tous les accidens se calmèrent. On continua pendant la nuit la même boisson, et on lui prescrivit deux lavemens de même nature; le lendemain, on le trouva en état de reprendre son service. Dans une autre circonstance, M. Duval introduisit dans l'estomac d'un chien 24 grains d'acide arsénieux dissous dans 6 onces d'eau; une demi-heure après, l'animal fut tourmenté par des vomissemens d'une matière écumeuse, et par une agitation extrême. On lui injecta de l'eau miellée de quart-d'heure en quart-d'heure, jusqu'à la disparition de tout accident, qui suivit de près la huitième et dernière injec-

tion : le troisième jour, il était parfaitement rétabli (1).

J'ai souvent répété cette expérience, en substituant à l'eau miellée l'eau tiède, le bouillon ou une décoction mucilagineuse quelconque, et j'ai constamment obtenu les mêmes résultats.

169. Le célèbre auteur de la Nosographie philosophique rapporte l'observation d'une femme qui avait pris de l'arsenic, dans l'intention de se donner la mort. « Secou- » rue à temps par l'usage abondant du lait, des tisanes » mucilagineuses, de l'eau de veau, de poulet, des fo- » mentations, elle n'a point succombé ; mais son exis- » tence est encore des plus pénibles et des plus doulou- » reuses. Les symptômes qu'elle éprouve, sont : des an- » xiétés, un état fébrile irrégulier, sécheresse à la peau, » aridité de la langue et du gosier, soif très-vive, inspi- » ration pénible, douleur profonde dans la région de » l'estomac, tension de l'abdomen, constipation opiniâ- » tre, constriction spasmodique des extrémités, avec des » douleurs errantes et vagues dans les parties. J'ai beau- » coup insisté sur l'usage des boissons sucrées ou miellées, » ou du sucre même en substance, et ce traitement a été » suivi d'un soulagement très-marqué ; mais est-il au » pouvoir de la médecine de réparer les désordres pro- » duits sur le tissu et la structure du viscère par une sub- » stance vénéneuse (2) » ?

170. Nous pouvons citer à l'appui du traitement que nous venons de prescrire, un fait généralement reconnu, et qui consiste en ce que les accidens développés par l'acide

---

(1) Ouvrage cité, pag. 36 et 37.

(2) Nosographie philosophique, t. II, pag. 225, 3e édit.

arsénieux et en général par tous les corrosifs, sont d'autant moins graves, que l'estomac est rempli d'une plus grande quantité de matières solides et liquides, le poison étant dans ce cas disséminé sur une plus grande surface, et surtout le vomissement étant beaucoup plus facile. Les faits suivans mettront cette vérité hors de doute.

1°. Plusieurs personnes étant à un festin, on apporta, au dessert, un mets où l'on avait mis de l'arsenic en place de farine. Ceux des convives qui jusqu'alors avaient peu bu et peu mangé en périrent sur-le-champ; ceux, au contraire, qui avaient l'estomac plein furent sauvés par le vomissement (1).

2°. Trois enfans, dont un mâle de deux ans, qui avait été malade, et deux filles adultes, mangèrent d'un potage dans lequel il y avait de l'arsenic. Le garçon, qui n'en mangea que deux cuillerées, n'eut aucun vomissement, et mourut; les filles, qui avaient mangé le reste, vomirent, et furent sauvées (2).

3°. Deux femmes-de-chambre servaient les mêmes maîtres; l'une d'elles conçut contre l'autre une jalousie si envenimée, qu'elle résolut sa perte. La voie du poison lui paraissant la plus sûre et la moins susceptible de la compromettre, fut préférée à toutes les autres; en conséquence, elle mit chaque jour dans la soupe de sa rivale une petite quantité d'acide arsénieux en poudre. Peu d'instans après le dîner, les alimens et le poison étaient vomis avant que celui-ci eût agi assez de temps pour

(1) *De Sedibus et Causis Morborum. Morgagni, epist.* LIX, n°. 4, t. III, pag. 246, année 1779.

(2) *Idem*, pag. 245.

causer des accidens graves. Cependant, comme la même chose fut répétée chaque jour pendant six semaines, l'estomac finit par acquérir une sensibilité excessive, des douleurs d'entrailles se firent vivement sentir, la maigreur devint extrême; il survint des crachemens de sang; la susceptibilité générale augmenta à un tel degré, qu'un simple courant d'air causait des spasmes et des convulsions; enfin, arrivée au point que son estomac ne pouvait presque plus rien supporter, la malade alla à la campagne, où elle passa deux mois. Sa santé s'y améliora sensiblement; ses digestions commencèrent à être moins pénibles et plus complètes; elle reprit de l'embonpoint, et revint dans la capitale se livrer à ses occupations ordinaires. Son implacable ennemie, désespérée du peu de succès de toutes ses tentatives, et dans la crainte que sa victime ne lui échappât, mit un matin, dans son café, une forte dose d'acide arsénieux en poudre; il en résulta des vomissemens répétés qui chassèrent de l'estomac le poison et le déjeûner. Alors on acquit la certitude que tous les vomissemens antérieurs, et ceux qui venaient d'avoir lieu étaient dus à l'acide arsénieux. Ce poison, recueilli dans le produit même des vomissemens, fut reconnu pour tel par un pharmacien de Paris. Cependant la malheureuse femme-de-chambre, réduite, par ce nouvel empoisonnement, et par des soins mal dirigés, à l'état le plus déplorable, fut confiée au docteur *Beauchesne*, praticien distingué de la capitale, qui, par un traitement sagement combiné, parvint à rétablir sa santé (1).

4°. *Maurice Hoffmann* parle d'un charlatan à qui

(1) Renault, ouvrage cité, pag. 86.

12 grains d'acide arsénieux ne causaient presqu'aucune incommodité, parce qu'il buvait auparavant une grande quantité de lait, qui ne tardait pas à être vomi avec le poison (1).

171. Dans le cas où le malade ne pourrait plus vomir, il faudrait avoir recours à la sonde de gomme élastique dont nous avons parlé page 103. Ces moyens doivent toujours être préférés à l'emploi des émétiques violens, tels que le tartre stibié et le sulfate de zinc qui ajoutent toujours à l'irritation développée par le poison.

172. Les corps gras comme les huiles, le beurre, les crêmes, les graisses, etc., ne sont d'aucune utilité, ils sont même dangereux. Fourcroy avait annoncé ce fait, dont M. Renault a vérifié l'exactitude par des expériences directes. Tous les animaux auxquels il a fait prendre l'acide arsénieux dans du beurre et de la graisse, ont succombé plus vite que lorsqu'ils avalaient le poison seul ou mêlé avec toute autre substance (2).

173. L'eau de chaux coupée avec le lait, conseillée par Navier, n'offre aucun avantage particulier dans les cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux solide. Tous les animaux auxquels j'en ai fait prendre sont morts au bout de quelques heures. Il n'en est pas de même lorsque l'acide arsénieux est à l'état liquide; il se forme, dans ce cas, un arsénite de chaux insoluble qui n'agit que très-faiblement. J'ai donné à de petits chiens jusqu'à 4 grains de ce poison liquide, je leur ai fait avaler de l'eau de chaux, et ils

(1) *Miscellanea curiosa appendix*, *observ.* XXXVIII, année 1722.

(2) Ouvrage cité, p. 91.

n'en ont pas été incommodés. Cette différence tient évidemment à ce que, dans le premier cas, la chaux s'unit difficilement à l'acide arsénieux solide, tandis que, dans le second cas, ces deux substances se trouvant dissoutes, se combinent facilement et forment un corps insoluble qui ne paraît pas agir comme poison. Or, comme c'est presque toujours à l'état solide que l'on prend cette substance vénéneuse, l'utilité de l'eau de chaux est presque nulle.

174. La thériaque, prônée autrefois comme un excellent remède dans l'empoisonnement qui nous occupe, doit être rejetée comme inutile et dangereuse. Navier rapporte l'observation de six personnes empoisonnées pour avoir mangé de la soupe à laquelle on avait mêlé de l'acide arsénieux; on leur donna pour premier remède beaucoup de thériaque; elles périrent toutes en huit jours de temps, excepté une, qui ne mourut qu'au bout de deux mois, parce qu'elle avait mangé fort peu du potage empoisonné. A l'ouverture de leur corps, on trouva les membranes de l'estomac et des intestins détruites par la chute des escarres que le poison y avait produites (1).

175. Les infusions de quinquina calissaya, de noix de galle, d'écorce de pin, de grenade, de la fleur du myrobolan citrin, etc., etc., conseillées par M. Chansarel, ne sont utiles que par le véhicule qui en fait partie; elles n'exercent pas une action assez énergique sur l'acide arsénieux solide pour pouvoir être considérées comme contre-poison de ce corps, et il est par conséquent préférable d'avoir recours à l'eau tiède, qui offre l'avantage

(1) Navier, ouvrage cité, t. 1, pag. 17 et 169.

de pouvoir être administrée sur-le-champ et en grande quantité.

Les sangsues, les saignées, les bains, les demi-bains tièdes, les fomentations adoucissantes, les lavemens émolliens, les antispasmodiques et les narcotiques, sont autant de moyens que l'on doit mettre en usage dans les cas où l'inflammation du bas-ventre se serait déjà déclarée, et que le malade serait en proie à des symptômes nerveux alarmans.

Il ne faut jamais perdre de vue que le succès du traitement dépend, en grande partie, du régime que le malade observe pendant la convalescence, qui est ordinairement longue et pénible; il faut principalement le nourrir de lait, de gruau, de crême, de riz, et lui faire prendre des boissons adoucissantes.

Des Arsenites.

176. Les arsenites sont des combinaisons de l'acide arsénieux avec les bases salifiables; ceux de potasse, soude et ammoniaque sont solubles dans l'eau et agissent à la manière des poisons violens; celui de potasse mérite d'autant plus de fixer notre attention, qu'il fait partie de la décoction de Fowler, employée dans certains cas de fièvres intermittentes.

177. L'arsenite de potasse se présente ordinairement à l'état liquide; lorsqu'on le dessèche et qu'on le met sur les charbons ardens, il se décompose, répand une fumée d'une odeur alliacée, et laisse pour résidu de la potasse plus ou moins carbonatée.

178. Les hydro-sulfures, les sels de cuivre, l'eau de

chaux et le nitrate d'argent, se comportent avec cet arsenite comme avec l'acide arsénieux (§ 120 et suiv.).

179. L'arsenite de potasse mis avec l'acide muriatique, donne un précipité blanc d'acide arsénieux, et il se forme du muriate de potasse soluble; ce précipité se redissout facilement dans un excès d'eau, d'où l'on doit conclure qu'il faut, pour obtenir ce précipité, que la dissolution d'arsenite soit concentrée.

180. Le muriate de platine précipite en jaune-serin la dissolution de ce sel, tandis que nous avons dit que l'acide arsénieux n'éprouve aucun changement de la part de cette dissolution métallique. Le précipité qui se forme dans ce cas est un sel triple composé d'acide muriatique, d'oxide de platine et de potasse.

181. Pour séparer l'arsenic métallique de l'arsenite de potasse, on évapore ce sel jusqu'à siccité, on le mêle avec du charbon et on calcine le mélange dans un petit tube de verre (*Fig.* III.); l'arsenic métallique, séparé de l'arsenite par le charbon, se sublime et vient se condenser sur les parois du tube.

De l'Acide arsenique.

182. L'acide arsenique solide est blanc, incristallisable, doué d'une saveur aigre, métallique et caustique; sa pesanteur spécifique est de 3,391.

183. Exposé à l'action du calorique dans des vaisseaux fermés, il ne se volatilise point, il se fond et se vitrifie.

184. Mis sur les charbons ardens, il se boursoufle, perd toute son humidité et devient opaque; si dans cet état on continue à le chauffer, il donne des vapeurs blanches, qui exhalent une odeur alliacée : ces phénomènes

sont dus à la décomposition de cet acide par le charbon, et à sa transformation en acide arsénieux : aussi disparaît-il en entier. Une lame de cuivre exposée au-dessus de ces vapeurs blanchit absolument comme cela a lieu avec l'acide arsénieux.

185. L'acide arsenique se dissout très-bien dans l'eau; il est même déliquescent : ainsi dissous, il rougit fortement la teinture de tournesol et le sirop de violette; il est incolore et sapide.

186. Avec la potasse, la soude et l'ammoniaque, il forme des sels solubles. Il précipite au contraire les eaux de chaux et de baryte en blanc. Ces arséniates insolubles se redissolvent facilement dans un excès d'acide arsenique.

187. Les hydro-sulfures sulfurés et les sulfures hydrogénés, sont décomposés par l'acide arsenique comme par les autres acides forts; il se dégage du gaz hydrogène sulfuré, et il se dépose du soufre d'un blanc légèrement jaunâtre.

188. Le nitrate d'argent est précipité sous forme pulvérulente; le précipité couleur de brique se ramasse sur-le-champ, et ressemble à du kermès très-foncé. La pierre infernale opère également cette décomposition; dans l'un et l'autre cas, il se forme de l'arséniate d'argent, et l'acide nitrique est mis à nu.

189. Le sulfate de cuivre n'est pas troublé par cet acide. L'acétate de ce métal donne sur-le-champ un précipité blanc-bleuâtre. Il en est de même du sulfate de cuivre ammoniacal, si ce n'est que le précipité fait par ce sel triple est moins abondant. Ces précipités sont formés par l'arséniate de cuivre, dont la couleur diffère essentiellement de celle de l'arsenite de ce métal (§ 123).

190. L'acide arsenique n'exerce aucune action, ni sur le muriate, ni sur l'acétate de cobalt; mais il précipite en rose le muriate de cobalt ammoniacal : ce précipité est de l'arséniate de cobalt. Pour l'obtenir, on doit se servir d'une dissolution concentrée d'acide arsenique, et on n'en doit employer que cinq ou six gouttes : en effet, si l'eau était peu chargée d'acide, le précipité serait bleu, légèrement violacé ou bleu-rose, parce que le muriate de cobalt ammoniacal, susceptible de donner par l'eau des précipités de ces couleurs, serait décomposé par la grande quantité de ce liquide contenu dans la dissolution. D'une autre part, si on employait une grande quantité d'acide, le précipité se redissoudrait à mesure qu'il serait formé.

191. L'acide arsenique solide, mêlé avec du charbon et de la potasse, donne de l'arsenic métallique lorsqu'on le chauffe dans un petit tube de verre (*Fig.* III.). Le charbon s'empare de tout l'oxigène contenu dans cet acide fixé par l'alcali; il se forme de l'acide carbonique qui se dégage à l'état de gaz.

192. L'acide arsenique doit être considéré comme un poison plus violent encore que l'acide arsénieux. Selon M. Brodie, il est absorbé, et occasionne la mort en agissant sur le cerveau et sur le cœur.

Des Arséniates.

193. Les arséniates de potasse, de soude et d'ammoniaque, sont vénéneux : on les reconnaîtra facilement, 1°. par la décomposition que les charbons ardens leur feront éprouver, et par l'odeur alliacée qui accompagnera cette décomposition; 2°. par le précipité rose qu'ils donneront avec le muriate de cobalt : ce précipité, formé en

vertu des décompositions doubles, se dissolvant facilement dans un excès d'acide, n'aurait pas lieu dans une dissolution très-acide de muriate de cobalt; 3°. parce qu'ils ne se troubleront point par l'addition de l'acide muriatique, tandis que les arsenites sont précipités; 4°. par le nitrate d'argent qui en précipitera de l'arséniate d'argent couleur de brique; 5°. par la couleur blanc-bleuâtre des précipités formés par les sels de cuivre; 6°. enfin par la facilité avec laquelle on pourra en séparer l'arsenic métallique lorsqu'on les calcinera avec du charbon.

Des Sulfures d'Arsenic jaune et rouge.

194. Le sulfure jaune d'arsenic artificiel doit être considéré comme un poison, d'après les expériences de M. Renault.

1°. On fit prendre à un petit chien 4 grains de ce sulfure sec et solide, et on empêcha le vomissement. L'animal fut violemment purgé, fit beaucoup d'efforts pour vomir, se plaignit, et mourut cinq heures après.

La membrane muqueuse de l'estomac était rouge dans toute son étendue; la fin de l'iléon était plus enflammée que le duodénum.

2°. On donna à un chien plus gros que le précédent, 3 grains du même sulfure; des vomissemens, des selles, des gémissemens, et une grande agitation précédèrent la mort, qui arriva neuf heures après. A l'ouverture, on trouva toute la membrane muqueuse de l'estomac enflammée. Les intestins grêles, mais surtout le duodénum, présentaient, d'espace en espace, des taches rouges.

195. Ce sulfure peut être facilement reconnu en le

calcinant avec la potasse dans un petit tube de verre (§ 120).

196. L'orpiment natif (sulfure jaune d'arsenic) présente des phénomènes différens de ceux dont nous venons de parler; il peut être pris à forte dose sans occasionner le moindre dérangement. M. Renault a donné jusqu'à 2 gros de cette substance à des chiens de différente taille, qui n'en ont éprouvé aucune incommodité. Hoffmann avait déjà prouvé par l'expérience l'innocuité de ce corps, comme on peut le voir par le passage suivant. « *Jam* » *verò auripigmentum omni drasticâ, purgante et eme-* » *ticâ virtute caret, neque animantia necat, frequenti* » *experimento instituto in canibus, felibus, quibus in* » *insigni dosi ad drachmam unam et ultrà sine ullâ* » *subsequente noxâ id obtulimus..... Arsenicum verò,* » *sivè album, sivè flavum et rubrum, summum est ve-* » *nenum et omnis generis animantia in paulò majori* » *dosi assumptum brevi necat. Ut adeò ex jam dictis* » *satis clarè appareat, auripigmentum cum arsenico ci-* » *trino neutiquàm esse confundendum, quòd tamen à* » *plurimis medicis, imo collegiis factum esse acta et* » *responsa publica loquuntur* (1) ».

197. Le sulfure rouge d'arsenic natif peut également être administré à l'intérieur sans qu'il en résulte aucune incommodité. M. Renault en a donné jusqu'à 2 gros à des chiens qui n'ont paru éprouver aucune souffrance. Il n'en est pas de même de celui qui est le produit de l'art. Tous les animaux auxquels on l'a administré, même à

(1) *Friderici Hoffmanni opera omnia, t.* 1, 1761, *pars* II, *cap.* II, *de Venenis, pag.* 197. Genevæ.

la dose de quelques grains, ont succombé au bout d'un temps variable. Une femme mourut dans l'espace de quelques heures, après avoir éprouvé des tranchées violentes, pour avoir mangé des choux auxquels on avait mêlé une certaine quantité de cette substance (1).

198. Les différences que présentent les sulfures d'arsenic, par rapport à leur action sur l'économie animale, nous paraissent trop frappantes pour ne pas devoir fixer notre attention. Nous voyons d'une part le sulfure jaune natif et celui qu'on obtient en versant l'acide arsénieux dans l'hydrogène sulfuré, ne produire aucun effet nuisible, même à forte dose (§ 165), tandis que le sulfure jaune artificiel préparé par fusion, et celui qui est produit par l'union de l'acide arsénieux avec un sulfure hydrogéné, occasionnent la mort à la dose de quelques grains (§ 134 et 193). Il en est de même pour les sulfures rouges natifs et artificiels.

On a cru pendant quelque temps que la composition de ces sulfures n'était pas la même ; que ceux qui sont fournis par la nature ne donnaient à l'analyse que du soufre et de l'arsenic, tandis que les autres étaient formés de ces deux principes unis à une certaine quantité d'oxigène ; et que c'était parce que l'arsenic se trouvait à l'état d'oxide qu'ils produisaient des effets délétères. Cette explication, qui d'ailleurs n'embrasse pas tous les cas dont nous avons parlé, tombe d'elle-même, dès que l'analyse chimique prouve qu'il n'y a point d'oxigène dans aucun de ces sulfures, et qu'ils ne diffèrent que par une plus ou moins grande quantité de soufre ou d'arsenic.

---

(1) *Ephemerides Nat. Cur.*, *vol.* v, *obs.* CII, *pag.* 353.

J'ai tenté beaucoup d'expériences dans le dessein de déterminer quelle peut être la cause de cette différence, et j'ai obtenu des résultats trop peu satisfaisans pour me permettre de prononcer jusqu'à ce que de nouvelles recherches m'aient éclairé suffisamment.

De l'Oxide noir d'Arsenic.

199. On pourra facilement reconnaître cet oxide, en se rappelant tout ce que nous avons dit à l'article *Arsenic métallique.* En effet, ces deux corps jouissent à-peu-près des mêmes propriétés; leurs caractères extérieurs seuls diffèrent. La couleur de l'oxide est d'un gris-noirâtre, quelquefois noire, il est terne, sans éclat, peu dur et très-friable. Son action vénéneuse est mise hors de doute par les expériences suivantes.

M. Renault fit prendre à un petit chien 6 grains d'oxide noir d'arsenic porphyrisé, et mêlé avec de la graisse de porc : l'animal fut pris de vomissemens quatre heures après avoir avalé le mélange. On s'opposa à ce que le poison ne fût expulsé de l'estomac; mais pendant deux heures le canal alimentaire fut presque continuellement en mouvement, et les déjections alvines très-abondantes. L'animal ne tarda pas à mourir.

Toute la poudre noire fut trouvée dans l'estomac. La membrane muqueuse de ce viscère, tapissée d'une couche de mucus épaissi, était de couleur de lie de vin rouge. L'inflammation ne dépassait pas les deux orifices, de manière qu'à deux lignes de là, les parties étaient dans l'état naturel.

On donna à un autre chien plus gros que le précédent,

4 grains d'oxide noir d'arsenic, qui furent vomis une demi-heure après ; on les lui fit avaler de nouveau, et la majeure partie fut encore expulsée de l'estomac au bout du même intervalle de temps ; il fut impossible de la lui faire garder ; dans les derniers vomissemens, il rendit des mucosités sanguinolentes, et il mourut au bout de dix heures d'empoisonnement.

L'estomac était rempli d'un liquide sanguinolent d'un rouge vermeil : la membrane muqueuse n'offrait aucune trace d'érosion ; seulement elle était livide dans quelques endroits, et rouge dans le reste de son étendue. Les intestins ne paraissaient pas avoir éprouvé la moindre atteinte de la part du poison.

De la Poudre aux mouches.

200. La poudre aux mouches diffère très-peu de l'oxide noir d'arsenic ; elle n'est autre chose que de l'arsenic métallique un peu oxidé, et qui se présente sous la forme de pains composés de lames irrégulièrement arrangées ; d'où il résulte qu'on doit employer, pour la reconnaître, les mêmes moyens que nous venons de conseiller pour l'oxide noir.

201. Voici des faits qui prouvent que cette poudre agit comme un poison violent.

1°. M. Renault fit prendre à un chien de médiocre grandeur, 5 grains de cette matière, et il eut soin de faire refluer dans l'estomac tout ce qui en était expulsé par le vomissement. L'animal fit des efforts inutiles pendant cinq ou six heures, sans donner d'autres signes de douleur ; il tomba peu à peu dans un abattement qui devint

de plus en plus profond, et mourut au bout de dix-huit heures.

La membrane muqueuse de l'estomac était rouge et enflammée dans toute son étendue, mais d'une manière inégale, et plus à sa grande courbure que sur les autres points; la partie du canal intestinal la plus voisine du pylore, participait également à cette inflammation.

2°. Un marchand de vin de Rouen, en déjeûnant avec cinq de ses amis, but avec eux une pinte de vin; avant la fin du déjeûner ils éprouvèrent tous des accidens. Un des six mourut le lendemain; les cinq autres furent rappelés à la vie, mais leur convalescence fut longue. M. Mézaize, pharmacien à Rouen, trouva, par l'analyse chimique, que la bouteille dans laquelle le vin était contenu renfermait une substance noire, qui n'était autre chose que de la poudre aux mouches (1).

3°. Quatre personnes de la même famille mangèrent, dans un repas, des poires sèches que l'on avait fait bouillir avec 6 gros de poudre aux mouches. Le père, âgé de cinquante ans, mourut au bout de treize heures; la fille aînée, âgée de dix ans, au bout de neuf heures; une autre petite fille âgée de six ans, ne mourut qu'au bout de dix-huit heures; enfin la plus jeune d'entre elles, âgée de deux ans et demi, et qui n'avait mangé que ce qu'elle avait raclé au fond de la marmite, ne succomba que le sixième jour. Toutes ces personnes eurent des tranchées, des vomissemens, des sueurs froides.

A l'ouverture du père, on trouva l'estomac enflammé;

(1) Rapport sur les travaux de la Société d'Émulation de Rouen, frimaire an 7.

son intérieur présentait des taches rouges, et des bosselures formées par du sang infiltré.

L'estomac de la fille aînée était également enflammé, et il contenait du sang liquide tout pur.

Celui de la fille de six ans était moins enflammé; mais vers le pylore, ses parois étaient épaissies par du sang infiltré.

Enfin, chez la fille de deux ans et demi, il présentait à son fond une tache enflammée de la grandeur d'une féve (1).

Des Vapeurs arsenicales.

202. L'acide arsénieux réduit à l'état de vapeur et inspiré, occasionne des accidens graves suivis quelquefois de la mort. Hippocrate rapporte que Takenius fut atteint d'une toux considérable, d'une grande difficulté de respirer, de vives coliques, de pissement de sang, de convulsion, etc., pour avoir été exposé pendant quelque temps aux vapeurs qui sortaient d'un appareil dans lequel on sublimait de l'arsenic. L'usage du lait et des huileux dissipa ces accidens; mais il lui resta pendant long-temps une toux sèche et une espèce de fièvre hectique. L'emploi des boissons adoucissantes, et des choux pour alimens, firent cesser ces symptômes (2).

« Inspirées en grande quantité, dit Mahon, les vapeurs arsenicales rendent la bouche et la gorge sèches, » arides et enflammées; elles produisent d'abord l'éter-

(1) *Acta Physico-medica Acad. Cæsar. Natur. Curios.* An 1740, obs. CII.

(2) *Hipp. Chemic*, *cap.* XXIII.

» nuement, puis la suffocation, l'asthme, une toux sèche, » des anxiétés, des vomissemens, des vertiges, des douleurs de tête et des membres, des tremblemens; et » quand elles ne donnent pas la mort, elles conduisent à » la phthisie pulmonaire (1) ».

ARTICLE TROISIÈME.

ESPÈCE IIIe. Poisons antimoniaux.

Var. 1re. Le tartre émétique, ou tartrate de potasse antimonié.

2e. L'oxide d'antimoine, soit par la calcination, soit par la décomposition de l'acide nitrique ou des nitrates.

3e. Le kermès minéral, le soufre doré hors des doses médicales.

4e. Le muriate et le sous-muriate d'antimoine.

5e. Le vin antimonié.

6e. Les autres préparations antimoniales.

7e. Les vapeurs antimoniales.

203. Les préparations antimoniales, bannies autrefois de la matière médicale par tous les hommes qui avaient des opinions exagérées sur leurs qualités nuisibles, furent dans la suite recherchées et soumises à un examen rigoureux par les praticiens éclairés et nullement exclusifs. Aujourd'hui que leurs vertus sont accréditées par l'observation la plus sévère, et par l'expérience de plusieurs siècles, on voit

(1) MAHON, Médecine légale, t. II, pag. 329, année 1807.

quelques - unes de ces préparations occuper le premier rang parmi les médicamens héroïques les plus employés, à raison de leur utilité et de leur manière constante d'agir. Leur administration cependant exige, de la part du médecin, une grande circonspection : comme toutes les substances douées de propriétés énergiques, elles peuvent devenir funestes si on en fait un usage inconsidéré. La plus utile d'entre elles, le tartre émétique, trop souvent maniée par les empiriques, peut, dans certaines circonstances, produire les accidens les plus fâcheux suivis de la mort. Il en est de même du kermès, du soufre doré, du verre d'antimoine, etc., comme nous le ferons voir par la suite. Ces considérations générales suffisent pour faire sentir toute l'importance de l'étude des poisons de cette espèce.

De l'Antimoine.

Nous croyons devoir commencer par donner quelques détails sur les principales propriétés de l'antimoine métallique; leur connaissance abrégera beaucoup tout ce que nous avons à dire dans l'empoisonnement par les antimoniaux.

204. L'antimoine est un métal solide, d'une couleur blanche-bleuâtre, brillante, semblable à celle de l'argent ou de l'étain, et qui ne se ternit que très-peu à l'air : sa texture est lamelleuse, sa dureté moyenne, à-peu-près comme celle de l'étain. Il est très-cassant et facile à pulvériser. Frotté entre les doigts, il leur communique une odeur sensible. Sa pesanteur spécifique est de 6,7021.

205. Exposé à l'action du calorique, il entre en fusion peu au-dessous de la chaleur rouge, et si on le laisse re-

froidir lentement, il forme un culot, dont la surface offre une cristallisation que l'on a comparée aux feuilles de fougère; il n'est point volatil, du moins d'une manière sensible.

206. Parmi les combinaisons que l'oxigène peut former avec ce métal, il en est deux dont la connaissance est utile au médecin légiste : l'une contient 20 parties d'oxigène sur 100, l'autre en renferme 30; toutes les deux sont d'une couleur blanche. Chauffées avec du charbon dans un creuset de terre, elles sont décomposées, le métal est revivifié, et il se dégage du gaz acide carbonique.

207. Le soufre, l'oxigène, l'hydrogène et l'antimoine peuvent s'unir dans un certain rapport, et former deux corps connus sous les noms de *kermès* et de *soufre doré.*

208. L'acide nitrique, chauffé avec l'antimoine métallique, le transforme en une masse blanche qui n'a plus le brillant métallique, et qui n'est autre chose que de l'oxide d'antimoine contenant 30 parties d'oxigène. Il se produit pendant l'action une grande quantité de gaz acide nitreux rouge qui se dégage, et du nitrate d'ammoniaque qui reste mêlé avec l'oxide.

Théorie. L'acide nitrique et l'eau sont en partie décomposés; l'oxigène de l'un et de l'autre se porte sur l'antimoine et le transforme en oxide. Une partie de l'azote contenu dans l'acide nitrique se dégage avec une portion d'oxigène à l'état de gaz nitreux; ce gaz devient acide nitreux par son contact avec l'air; enfin une autre portion d'azote s'unit avec l'hydrogène résultant de l'eau décomposée, et donne naissance à de l'ammoniaque, dont la combinaison avec l'excès d'acide nitrique explique la formation du nitrate alcalin.

L'oxide blanc obtenu se dissout très-bien dans l'acide

muriatique, surtout par l'action de la chaleur ; le muriate résultant précipite en blanc par l'eau, et en rouge orangé par les hydro-sulfures. Le premier de ces précipités est de l'oxide d'antimoine retenant un peu d'acide muriatique, un vrai sous-muriate d'antimoine ; le second est une variété de kermès ou d'oxide d'antimoine hydro-sulfuré.

209. L'antimoine proscrit par la médecine actuelle est regardé par les auteurs comme un poison violent. Plenck dit que lorsqu'il est pris inconsidérément, il occasionne le vomissement, des déjections alvines très-abondantes, des tranchées intolérables, l'anxiété, l'agitation, des hémorrhagies, des convulsions, l'inflammation de l'estomac et des intestins, l'érosion, la gangrène et la mort (1).

Il est probable que tous ces effets dépendent d'une petite quantité d'oxigène avec laquelle le métal se combine lorsqu'il se trouve dans l'estomac.

Du Tartre émétique.

210. Le tartre émétique, connu sous les noms de *tartrate de potasse antimonié*, de *tartre stibié*, etc., est composé d'acide tartarique, d'oxide d'antimoine à 26 p. 100, d'oxigène et de potasse. Selon l'analyse faite par M. Thénard, 100 parties sont formées par (2)

Tartrate de potasse	34
Tartrate d'antimoine.	54
Eau	8
Perte.	4
	100

(1) Ouvrage cité, pag. 267.

(2) Annales de Chimie, t. XLI, pag. 51.

L'émétique cristallise en tétraèdres réguliers, ou en pyramides triangulaires, ou en en octaèdres allongés. Il est d'une couleur blanche ; sa saveur est légèrement métallique et âpre.

211. Lorsqu'on le fait rougir dans un creuset de terre, on remarque qu'il noircit et se décompose à la manière des substances végétales, en laissant pour résidu de l'antimoine métallique et de la potasse légèrement carbonatée, d'une couleur blanche.

Théorie. Par l'action du calorique l'acide tartarique, composé d'oxigène, d'hydrogène et de carbone, se transforme en plusieurs produits, parmi lesquels le charbon est le plus abondant ; l'oxide d'antimoine, en contact avec ce charbon, lui cède son oxigène pour le changer en acide carbonique, tandis que l'antimoine reste à l'état métallique mêlé avec la portion de potasse qui résulte du tartrate de cette base décomposée.

Cette expérience peut être faite en mettant sur les charbons rouges une certaine quantité d'émétique pulvérisé : les résultats sont les mêmes, si ce n'est qu'ils ont lieu d'une manière beaucoup plus prompte.

212. L'émétique exposé à l'air s'y effleurit.

213. Il se dissout facilement dans l'eau distillée. Selon Buckal, 14 parties $\frac{2}{17}$ de ce liquide, à la température de 10° à 12° R., dissolvent une partie de ce sel, et 100 parties d'eau bouillante peuvent en dissoudre 53 parties, pourvu qu'il soit entièrement privé de tartrate de chaux et de tartrate de fer (1). Cette dissolution rougit le papier et la teinture de tournesol.

(1) Annales de Chimie, t. XLIX, pag. 70.

214. Le gaz hydrogène sulfuré, l'eau hydro-sulfurée et les hydro-sulfures la précipitent en jaune orangé lorsqu'ils sont employés en petite quantité, et en rouge-brun foncé si on en met un grand excès. Ce précipité est une combinaison d'oxigène et d'antimoine appartenant à l'émétique, et d'hydrogène et de soufre provenant du réactif employé. Desséché sur un filtre et mêlé avec du charbon et de la potasse du commerce (sel de tartre), il donne, par l'action de la chaleur, un culot d'antimoine métallique. Cette réduction de l'oxide d'antimoine par le charbon peut être faite dans un creuset de terre, et elle ne dure guère plus de dix à douze minutes.

215. L'acide sulfurique concentré précipite la dissolution d'émétique en blanc; ce précipité, composé d'oxide d'antimoine retenant un peu d'acide sulfurique, se redissout dans un grand excès d'acide.

216. La potasse à la chaux précipite sur-le-champ cette dissolution, et l'oxide d'antimoine précipité se redissout facilement dans un excès d'alcali.

217. L'eau de chaux décompose et précipite abondamment la dissolution d'émétique; le précipité est blanc et très-épais; il est composé de tartrate de ~~potasse~~ chaux et de tartrate d'antimoine. L'acide nitrique pur le redissout avec facilité.

Théorie. La chaux s'empare de l'acide tartarique du tartrate de potasse, forme du tartrate de chaux insoluble; le tartrate d'antimoine qui était tenu en dissolution par le tartrate de potasse, s'unit avec le tartrate de chaux avec lequel il se dépose.

218. L'eau de baryte se comporte de la même manière avec la dissolution d'émétique, excepté que le précipité

renferme du tartrate de baryte au lieu de tartrate de chaux.

219. Les sulfates alcalins et terreux neutres ne troublent point l'émétique. S'ils sont acides comme, par exemple, l'alun, alors il se forme un précipité à raison de l'excès d'acide de la dissolution. Ce précipité est blanc-laiteux.

220. Le carbonate de soude, mis dans ce sel triple, donne un précipité blanc qui se ramasse facilement et qui est formé par l'oxide d'antimoine plus ou moins carbonaté.

221. Les sucs des plantes, les décoctions extractives des bois, des racines, des écorces précipitent la dissolution de tartrate de potasse antimonié ; le précipité jaune rougeâtre est formé d'oxide d'antimoine et d'une portion de matière végétale.

222. L'infusion alcoolique de noix de galle est le réactif le plus sensible pour découvrir les atomes d'émétique dissous. Aussitôt que l'on mêle ces deux dissolutions on obtient un précipité abondant, cailleboté, d'un blanc sale tirant un peu sur le jaune. Ce précipité renferme de l'antimoine plus ou moins oxidé ; car lorsqu'on le traite par l'acide nitrique à chaud, cet acide est décomposé, réduit à l'état de gaz nitreux, et il reste une masse blanche dans laquelle on peut facilement démontrer la présence de l'oxide d'antimoine par l'acide muriatique. Cet acide donne un muriate précipitable en blanc par l'eau, et en rouge par les hydro-sulfures.

223. Si on fait un mélange de 10 parties de vin rouge et d'une partie de dissolution concentrée d'émétique, le liquide conserve sa transparence et il précipite en jaune rougeâtre par l'addition de quelques gouttes d'hydro-sul-

fure d'ammoniaque ou d'eau hydro-sulfurée ; si on ajoute une plus grande quantité de ces réactifs, le précipité devient vert. L'infusion alcoolique de noix de galle y fait naître un précipité d'un violet clair ; enfin l'acide sulfurique le trouble sur-le-champ et donne un dépôt d'une couleur violette foncée qui ne se ramasse qu'au bout de quelques minutes. Les mêmes phénomènes ont lieu dans un mélange de 10 parties de vin et de 7 parties de dissolution d'émétique ; dans ce cas seulement les précipités paraissent sur-le-champ, et ils sont d'une couleur plus foncée ; celui qui résulte de l'addition d'une très-grande quantité d'hydro-sulfure est presque noir. Ces expériences prouvent qu'il serait impossible de reconnaître l'émétique mêlé à du vin si on se bornait à employer les réactifs qui suffisent pour en déceler les plus petites quantités lorsqu'il est sans mélange.

224. Lorsqu'on ajoute une partie de dissolution concentrée de tartrate de potasse antimonié à 10 parties d'infusion chargée de thé, le mélange conserve sa transparence, ou ne se trouble que très-légèrement. L'hydro-sulfure d'ammoniaque le précipite en rouge un peu foncé, et le précipité floconneux se ramasse sur-le-champ ; l'acide sulfurique en sépare des flocons d'un blanc tirant sur le jaune, et l'infusion alcoolique de noix de galle le trouble sans y occasionner de précipité distinct ; d'où il faut conclure que ce réactif n'est d'aucune valeur pour déceler les atomes de tartre stibié mêlé à du thé.

Si la quantité d'émétique est plus considérable ; si le mélange est formé par six parties de ce sel et 10 de thé, la noix de galle le précipite en blanc sale ; les hydro-

sulfures en orangé rougeâtre, et l'acide sulfurique en blanc légèrement jaunâtre.

225. L'albumine en dissolution concentrée ou étendue n'occasionne aucun trouble dans la dissolution de tartre stibié. Le mélange se comporte avec les hydrosulfures et la noix de galle comme si l'émétique était seul. L'eau de chaux le précipite en blanc, et le précipité formé de tartrate de chaux et de tartrate d'antimoine ne disparaît pas entièrement par l'addition de l'acide nitrique pur ; car, à mesure que ces deux sels se dissolvent dans l'acide, l'albumine s'unit avec lui et forme un corps blanc insoluble qui se précipite. Le mélange d'albumine et d'émétique chauffé donne un coagulum d'albumine, et le liquide surnageant retient l'émétique.

226. Lorsqu'on mêle la dissolution de tartrate de potasse antimonié avec la gélatine, il n'y a aucun précipité, quelle que soit la quantité de gélatine que l'on emploie. Le mélange résultant précipite abondamment par la noix de galle ; ce qui dépend de la propriété qu'a cette infusion de former des corps insolubles avec l'une et l'autre des substances qui entrent dans sa composition. Les autres réactifs fournissent les mêmes précipités qu'ils donnent avec une simple dissolution d'émétique.

227. Si on verse une très-petite quantité de dissolution de tartre stibié dans du lait, la coagulation n'a pas lieu, et le mélange précipite en rouge clair par l'hydrosulfure d'ammoniaque. Si on se sert d'une très-grande quantité d'émétique, on aperçoit un coagulum blanc, à la vérité peu sensible.

228. Le bouillon ne trouble en aucune manière la dissolution d'émétique.

229. Il en est de même de la bile de l'homme étendue dans son volume d'eau.

Action du Tartrate de Potasse antimonié sur l'économie animale.

230. Doit-on considérer ce sel comme un poison capable de produire la mort ?

Telle est la question qui va nous occuper avant de chercher à déterminer quels sont les organes sur lesquels il porte principalement son action. M. Magendie, dans son beau Mémoire sur l'émétique, après avoir rassemblé plusieurs faits intéressans, conclut : « Que ce sel donné à » forte dose peut causer des accidens très-graves et même » la mort ; que si dans certains cas assez fréquens les » hommes et les animaux avalent sans inconvénient de » très-fortes doses d'émétique, cela tient à ce que le sel » est rejeté en totalité dès les premiers efforts du vomis- » sement ». Il ne sera pas inutile de rapporter les principales observations et expériences qui ont porté ce physiologiste à tirer cette conclusion.

1°. Tous les chiens qui ont pris 4, 6 ou 8 grains d'émétique dissous dans l'eau, et auxquels on a lié l'œsophage pour empêcher le vomissement, sont morts au bout de deux ou trois heures de l'introduction du sel dans l'estomac. Ceux, au contraire, qui ont pu se débarrasser de l'émétique en ont pris jusqu'à un gros sans en éprouver, pour la plupart du temps, aucun mauvais effet. Lorsque la dose a été portée jusqu'à une demi-once, on en a vu périr au bout de quelques heures ou de quelques jours, et d'autres fois cette forte dose n'a occasionné aucun accident.

2°. Plusieurs observateurs dignes de foi rapportent des exemples d'empoisonnement par l'émétique, dont les effets ont été d'autant plus funestes que les individus n'ont pas eu ou n'ont eu que très-peu de vomissemens. Dans d'autres circonstances, au contraire, de fortes doses d'émétique n'ont produit que des accidens extrêmement légers, parce que le poison a été évacué quelques instans après son ingestion.

On lit dans Morgagni et dans les Actes des Curieux de la nature plusieurs observations à l'appui de l'innocuité de l'émétique dans certains cas. M. Lebreton, l'un des accoucheurs les plus distingués de la capitale, rapporte l'observation de ce genre peut-être la plus extraordinaire. Appelé pour donner des soins à la fille d'un épicier-droguiste qui venait d'avaler 6 gros d'émétique, il lui fit boire un grand verre d'huile ; elle vomit presque aussitôt et rejeta probablement tout le sel qu'elle avait pris. Les vomissemens s'arrêtèrent peu de temps après, et cette fille fut complètement guérie.

231. Si l'émétique agit comme poison, comment la mort survient-elle, quels sont les organes affectés ? M. Magendie a fait voir que l'action délétère de l'émétique se manifeste particulièrement sur le tissu pulmonaire et la membrane muqueuse qui revêt le canal intestinal depuis le cardia jusqu'à l'extrémité inférieure du rectum. Voici les expériences sur lesquelles il se fonde.

Lorsqu'on injecte dans les veines d'un chien adulte et de taille moyenne, 6 à 8 grains d'émétique dissous dans 3 onces d'eau, l'animal vomit et a des déjections alvines, la respiration devient difficile, le pouls fréquent et intermittent ; enfin une grande inquiétude et de légers trem-

blemens précèdent la mort, qui arrive dans la première heure qui suit l'absorption ou l'injection de l'émétique. A l'ouverture du corps, on trouve le poumon profondément altéré, d'une couleur orangée ou violacée, nullement crépitant, gorgé de sang et d'un tissu serré; il est comme hépatisé dans certains points, et fort analogue au parenchyme de la rate dans d'autres endroits. La membrane muqueuse du canal intestinal, depuis le cardia jusqu'à l'extrémité du rectum, est rouge et fortement injectée: elle a éprouvé évidemment un premier degré d'inflammation.

Si, au lieu d'injecter 6 grains d'émétique, on en introduit 12 ou 18 grains, la mort arrive ordinairement une demi-heure après, et alors le poumon seul offre des indices de l'action du poison.

Lorsqu'on n'introduit que 4 grains de tartre émétique dans la circulation, les accidens sont moins intenses et tardent plus à se développer. Les animaux ne périssent quelquefois qu'au bout de vingt-quatre heures, et à leur ouverture on trouve l'altération pulmonaire dont nous venons de parler, et de plus une inflammation considérable de toute la membrane muqueuse du canal intestinal, principalement de celle qui revêt l'estomac, le premier des intestins grêles et le rectum.

232. Si au lieu d'injecter ainsi l'émétique dans les veines, on l'introduit dans l'estomac et qu'on lie l'œsophage pour empêcher le vomissement, on remarque après la mort les mêmes altérations cadavériques que celles que nous venons d'exposer.

233. Enfin si on met l'émétique en contact avec les différentes surfaces absorbantes, telles que les anses d'intestins, le tissu cellulaire et le tissu propre des organes,

on observe que les vomissemens et les déjections alvines ont lieu, que la mort arrive au bout d'un temps variable, et que les cadavres offrent les lésions dont nous avons déjà parlé.

234. Ces expériences ne semblent-elles pas prouver, comme l'observe M. Magendie, que dans les cas où l'émétique cause la mort, il paraît que cet effet est dû à l'absorption de ce sel et à son transport dans le torrent de la circulation, plutôt qu'à une action directe exercée sur l'estomac ?

235. M. Magendie a voulu déterminer quelle était l'influence exercée par les nerfs de la huitième paire sur l'inflammation qui se développe dans le poumon, à la suite de l'injection d'une certaine quantité d'émétique dans les veines.

Expérience Ire. 12 grains d'émétique injectés dans la veine jugulaire de plusieurs chiens auxquels on coupe l'une des huitièmes paires, ne causent la mort qu'au bout de deux heures ; tandis que les animaux auxquels on n'a pas fait cette section, meurent une demi-heure après l'injection.

Expérience IIe. La même dose injectée dans la jugulaire de plusieurs chiens auxquels on coupe les deux nerfs pneumo-gastriques, n'occasionne la mort qu'au bout de quatre heures.

Expérience IIIe. Si on prend trois chiens à-peu-près du même âge et du même poids, et qu'on injecte dans les veines de chacun 12 grains d'émétique, on remarque que le premier qui meurt est celui auquel on n'a pas fait la section des nerfs de la huitième paire ; le deuxième est celui auquel on a coupé un des nerfs pneumo-gastriques ;

enfin celui auquel on a coupé les deux, meurt le dernier. En sorte qu'on peut prolonger la vie d'un animal empoisonné par une très-forte dose d'émétique, en lui coupant les nerfs de la huitième paire.

Symptômes de l'Empoisonnement par le tartrate de potasse antimonié.

236. Avant d'indiquer les symptômes généraux de cette espèce d'empoisonnement, nous allons rapporter quelques observations qui ont pour objet des individus chez lesquels l'émétique a développé des accidens graves, suivis quelquefois de la mort.

OBSERVATION Ire.

« Claude-Genaut des Villards, âgé de trente ans, d'un tempérament hypocondriaque, sujet, depuis plusieurs années, à des attaques réitérées de rhumatisme arthritique, vint me consulter dans les premiers jours de mai 1808, pour des douleurs ou des crampes qu'il ressentait dans l'estomac, accompagnées d'inappétence, quelquefois de vomissemens ou d'une diarrhée séreuse qui alternait avec une constipation opiniâtre. Comme le teint n'était point plombé, qu'on ne découvrait aucun engorgement sensible, que le malade n'avait commencé à se plaindre de ses maux d'estomac qu'après la disparition du rhumatisme, et que même il avait éprouvé un soulagement sensible, une ou deux fois, par le retour de légères douleurs aux articulations, je jugeai que cette dyspepsie était produite par le principe rhumatique fixé à l'estomac. En conséquence je prescrivis l'usage des sangsues à l'anus,

des bains tièdes, des vésicatoires volans sur la région de l'estomac et sur les parties occupées autrefois par le rhumatisme, et je le mis à l'usage des boissons légèrement diaphorétiques, et des poudres faites avec le kermès et l'extrait d'aconit napel.

» On couvrit le corps du malade de flanelle. Ces moyens, associés à un régime doux, à l'abstinence des exercices violens, au retour de la belle saison, produisirent uue amélioration sensible dans son état.

» Le 5 juin 1809, je fus demandé pour donner, conjointement avec M. Bailly, des soins audit Genaut, qui, depuis quelques jours, se plaignant de maux d'estomac, avait pris une très-grande dose de tartre stibié, par le conseil d'un empirique. Des vomissemens énormes suivirent de près l'administration du remède ; les douleurs d'estomac devinrent plus aiguës, et au bout de quelques heures le malade se plaignit de difficulté d'avaler; la déglutition fut bientôt impossible : l'œsophage était si hermétiquement fermé, que le malade ne pouvait avaler la plus légère goutte de liquide. M. Bailly saigna le malade, appliqua des fomentations émollientes sur le ventre, et successivement un vésicatoire sur l'estomac. La difficulté d'avaler ne céda point à ces remèdes ; le spasme s'étendit même à tous les muscles du cou, au point d'entraver la circulation : le malade avait le visage rouge, les yeux injectés, et dès qu'il voulait lever la tête, il éprouvait des vertiges qui l'obligeaient de la replacer sur le chevet. Cet état durait depuis trente - six heures lorsque j'arrivai auprès du malade. Je fis de suite appliquer les sangsues au cou pour dissiper la congestion locale. Cette saignée procura l'effet qu'on en attendait; les vertiges cessèrent, le visage fut moins rouge,

et on put placer le malade dans un bain tiède, qui amena un peu de relâchement. Cet homme qui, loin d'avoir de l'horreur pour les liquides, semblait les desirer ardemment, ne put avaler une cuillerée de décoction de quinquina, que j'avais fait préparer en cas qu'il eût été empoisonné par le tartre stibié. Il fut plus heureux en mettant dans sa bouche une cuillerée à café d'une marmelade faite avec le sirop d'althæa, la manne, la gomme arabique et l'huile d'amandes douces : elle parvint dans l'estomac. Des lavemens d'assa fœtida, les frictions avec l'opium sur la région de l'estomac et de l'œsophage, des vésicatoires volans dissipèrent au bout de vingt-quatre heures ce spasme de l'œsophage, qui cependant reparaissait encore de temps en temps les jours suivans (1).

» J'ai déjà vu plusieurs cas d'empoisonnement produit par des doses très-fortes de tartre stibié, depuis que l'exercice de notre art est devenu le partage des empiriques de tout sexe, et qu'on a négligé de faire exécuter les lois qui défendaient, en Savoie, aux droguistes-épiciers de vendre

(1) J'ai eu occasion d'observer un cas analogue. Un enfant de dix ans auquel j'avais fait prendre un grain d'émétique dans le dessein d'exciter des vomissemens, fut pris, une demi-heure après, d'une grande difficulté d'avaler et d'une vive douleur à la gorge. Lorsque j'arrivai auprès de lui, ces symptômes duraient depuis deux heures, et le malade n'avait eu aucun vomissement : il ne se plaignait d'aucune douleur. L'application de dix sangsues sur les parties latérales du cou calma les accidens dans très-peu de temps ; mais on ne parvint à faire vomir le malade qu'en lui administrant 24 grains d'ipécacuanha.

des médicamens. J'ai vu entre autres, il y a peu d'années, une femme qui avait pris au moins 20 grains de tartre stibié : outre les douleurs atroces, les vomissemens répétés à chaque instant, elle éprouvait un serrement spasmodique des mâchoires, des convulsions. L'infusion très-forte de quinquina et l'opium dissipèrent le vomissement. Elle a conservé depuis un état d'irritabilité de l'estomac qui n'a jamais cessé entièrement, et qui n'a pu être modéré que par l'usage habituel du lait et des mucilagineux (1) ».

OBSERVATION II[e].

Un Juif avait acheté une once de tartre stibié, au lieu d'une once de crême de tartre soluble : il mit une partie de cette substance dans de la tisane de chicorée sauvage, et il en prit un verre le matin à jeûn.

J'estimai qu'il y avait environ 20 grains de tartrate antimonié de potasse dans ce verre de tisane.

Peu d'instans après l'avoir avalé, des douleurs dans la région de l'estomac se firent sentir ; elles allèrent en augmentant, et amenèrent même des syncopes ; puis il survint des vomissemens excessifs de matières bilieuses. Quand j'arrivai, les vomissemens se succédaient avec une rapidité effrayante. Le malade commençait à se plaindre de coliques abdominales ; elles devinrent bientôt violentes ; des déjections alvines avaient lieu sans cesse ; les matières qui sor-

---

(1) Journal général de Médecine, rédigé par M. Sedillot, janvier 1811, page 58, observation rapportée par M. Carron, médecin à Annecy.

taient par le bas étaient aqueuses et très-abondantes : le pouls était petit et concentré, la figure pâle ; il y avait prostration des forces ; des crampes très-douloureuses dans les jambes se répétaient à chaque minute : c'était le symptôme dont le malade se plaignait le plus.

Je lui ordonnai une décoction de guimauve pour boisson, et des lavemens émolliens. J'avais commencé par lui faire prendre quelques tasses de décoction de quinquina, et deux lavemens faits avec cette même substance : de temps à autre on lui donnait une potion opiacée : ce dernier médicament parut lui être très-utile. L'irritation que cette grande dose de tartre stibié alluma sur la surface alimentaire produisit un ensemble de symptômes que je comparai à un *cholera-morbus*. Cet état de maladie ne dura que cinq ou six heures ; à cette époque les accidens se calmèrent. Le soir, le malade ne se plaignait plus que d'une grande faiblesse. Les jours suivans, il était tourmenté par des digestions pénibles : ces accidens secondaires cédèrent facilement à l'emploi d'une légère infusion de camomille romaine et de feuilles d'oranger, et de 10 à 12 grains de thériaque pris avant chaque repas (1).

OBSERVATION IIIe.

M. N***, âgé de quarante-trois ans, résolu de se détruire, fut demander de l'arsenic chez divers pharmaciens qui le lui refusèrent : sans changer de résolution, il se détermina à s'empoisonner avec l'émétique. Quand il en eut

(1) Observation communiquée par M. le docteur Barbier, d'Amiens.

rassemblé environ 27 grains, pris dans diverses boutiques, il entra dans un café, demanda un verre d'eau sucrée, et fit dissoudre cette quantité d'émétique dans le tiers du liquide qu'il avala.

Il sortit aussitôt du café; mais à peine avait-il fait vingt pas, qu'il sentit une chaleur brûlante à la région épigastrique, accompagnée de mouvemens convulsifs et de perte de connaissance : on le transporta dans cet état à l'Hôtel-Dieu, dix minutes environ après l'accident.

Revenu un peu à lui-même, il fit écarter les assistans, et avoua à la religieuse de la salle et à moi qu'il s'était empoisonné avec l'émétique. Nous lui fîmes donner aussitôt trois pots d'une forte décoction de quinquina qu'il but dans l'espace d'une heure et demie environ.

Il est à remarquer qu'au moment de son arrivée, la peau était froide et gluante à la tête et aux extrémités, la respiration un peu courte, le pouls petit et concentré, la région épigastrique un peu gonflée et douloureuse; il y avait un hoquet assez fréquent, mais point de vomissement.

La plupart de ces symptômes diminuèrent d'intensité dès les premiers verres de décoction de quinquina qu'il but; deux heures après il fut à la selle copieusement; il y fut cinq fois dans l'espace de trois heures; il sua ensuite considérablement, et changea deux ou trois fois de chemise.

Il continua la nuit une faible décoction de quinquina unie aux mucilagineux; néanmoins, le lendemain il y eut plusieurs vomissemens dans la matinée; il succéda une gastrite qui dura plusieurs jours. Un mois après, il éprouvait encore de loin en loin des picotemens dans la région épigastrique.

Ce fait offre deux choses remarquables :

1°. L'absence du vomissement après avoir pris une si grande quantité d'émétique.

2°. L'espèce de dévoiement qui se manifesta après l'action de la décoction de quinquina : cet effet ressemble beaucoup à celui produit par le *bolus ad quartanas*, qui, comme on sait, est un mélange d'émétique et de quinquina. Cette combinaison se serait-elle faite dans l'estomac ? tout porte à le croire (1).

OBSERVATION IVe.

Un homme de cinquante ans environ, d'une constitution forte, éprouve des chagrins domestiques, et conçoit le projet de s'empoisonner ; il se procure 40 grains d'émétique, et les prend un samedi matin dans une petite quantité de véhicule. Il ne tarda pas à avoir des vomissemens, des selles fréquentes (super-purgation) et des convulsions : il entra à l'Hôtel-Dieu le dimanche au soir.

Le lundi matin, il se plaignit de douleurs violentes à l'épigastre qui était tendu ; il avait peine à remuer la langue ; il se trouvait dans un tel état, qu'on l'aurait pris pour un homme ivre de vin ; il parlait seul ; son pouls était imperceptible. Dans la journée, le ventre se météorisa, l'épigastre se tuméfia considérablement et devint plus douloureux : il survint dans l'après-midi du délire. Le mardi, tous les

(1) Observation communiquée par M. le docteur Serres.

Cette observation me paraît confirmer le résultat des expériences de M. Magendie, consignées dans son premier mémoire sur l'émétique.

accidens augmentèrent ; le soir, délire furieux ; les convulsions s'y joignirent, et il mourut dans la nuit.

Autopsie.

Les membres très-roides et demi-fléchis ; un liquide visqueux et blanc s'est écoulé par la bouche quand on a remué le cadavre. La tête était penchée du côté gauche.

Vers la partie antérieure de l'hémisphère du cerveau, du même côté, ossification de la dure-mère dans une étendue circulaire d'environ un pouce et demi de diamètre, opacité, épaisseur augmentée de l'arachnoïde qui double la face supérieure des deux hémisphères ; rougeur uniforme, inflammation récente de la portion de cette membrane qui revêt les lobes antérieurs du cerveau, plus apparente du côté droit. Anfractuosités remplies d'un liquide séreux teint en rouge, et amassé en plus grande quantité à la base du crâne ; substance cérébrale plus molle ; ventricule gauche renfermant quatre ou cinq cuillerées d'un liquide séreux, transparent et incolore : le droit contenait moins du même liquide (1).

Poitrine saine.

Péritoine offrant généralement une teinte briquetée ; estomac et intestins distendus par des gaz.

La membrane muqueuse de l'estomac, saine dans le grand cul-de-sac, mais rouge, tuméfiée, recouverte d'un enduit visqueux, facile à enlever dans tout le reste de son

(1) Cette affection de l'arachnoïde, qui est évidemment ici la cause principale de la mort, peut-elle être attribuée à l'action de l'émétique ?

étendue ; celle du duodénum était dans le même état. Les autres intestins n'ont offert aucune altération : ils ne contenaient pas la moindre quantité de matières fécales (1).

237. Les symptômes généraux de l'empoisonnement par l'émétique peuvent être réduits aux suivans : goût métallique austère ; nausées, vomissemens abondans ; hoquet fréquent, cardialgie, chaleur brûlante à la région épigastrique, douleurs d'estomac, coliques abdominales, météorisme, selles copieuses ; syncopes ; pouls petit, concentré et accéléré ; peau froide, quelquefois chaleur intense ; respiration difficile ; vertiges, perte de connaissance, mouvemens convulsifs, crampes très-douloureuses dans les jambes, prostration des forces, mort.

Quelquefois à ces symptômes se joint une grande difficulté d'avaler ; la déglutition peut être suspendue pendant quelque temps ; les vomissemens et les déjections alvines n'ont pas toujours lieu, ce qui augmente en général l'intensité des autres symptômes.

Lésions de tissu produites par le Tartre émétique.

238. Les conclusions suggérées par les expériences de M. Magendie sur les animaux vivans, doivent déjà faire présumer que les lésions produites par le tartrate de potasse antimonié consistent principalement dans l'altération des organes pulmonaire et gastrique.

---

(1) Cette observation, communiquée par M. le docteur Récamier, qui possède sur presque toutes les parties de la médecine les faits les plus curieux, est extraite, ainsi que les deux précédentes, du Mémoire sur l'Émétique, par M. Magendie.

Les chiens qui ont succombé à l'action de l'émétique injecté dans les veines, ou introduit dans l'estomac, ont présenté après leur mort une inflammation plus ou moins étendue des poumons et de la membrane muqueuse du canal digestif.

Hoffmann rapporte qu'une femme éprouva les accidens les plus fâcheux peu de temps après avoir pris du tartre émétique, et qu'elle mourut. A l'ouverture du cadavre on trouva une partie de l'estomac sphacélée; la rate, le diaphragme, le poumon et les parties qui avoisinaient la portion de l'estomac affectée étaient pourris (1).

M. J. Cloquet m'a communiqué l'observation suivante.

Panseron, âgé de cinquante-sept ans, eut, le 24 février 1813, une attaque d'apoplexie à laquelle il succomba le 1er mars. On lui administra, pendant les cinq jours qu'il fut malade, environ 40 grains d'émétique qui n'occasionnèrent ni nausées ni vomissemens; il eut seulement quelques selles. A l'ouverture du cadavre on trouva le cerveau injecté et contenant beaucoup de sérosités. La couche optique droite présentait à sa partie inférieure un corps oblong, de la grosseur d'une olive, formé par une pulpe verdâtre claire, et paraissant en suppuration à sa superficie. Ce corps se détacha facilement en entier de la substance cérébrale. Il est évident que la mort avait été produite par ces lésions; mais le canal digestif offrait des altérations qui dépendaient manifestement de l'action exercée par l'émétique. L'estomac était très-rouge, enflammé, rempli de bile et de mucosités; l'inflamma-

(1) *Friderici Hoffmanni opera omnia*, *t.* 1, *pars* II, *cap.* V., *pag.* 219. Genevæ, 1761.

tion paraissait bornée à la membrane muqueuse de ce viscère, sur laquelle on apercevait des taches irrégulières, d'un rouge cerise sur un fond rose violacé; elle ne présentait aucune ulcération. Il y avait aussi, à la fin de la deuxième et de la troisième courbure du duodénum quelques-unes de ces taches. Les intestins grêles, d'une couleur rose, ne paraissaient pas très-enflammés; ils contenaient des mucosités et de la bile. Vers la fin du jéjunum on remarquait un bouton blanc, de la grosseur d'un pois, rempli d'un pus blanchâtre, et situé entre les membranes séreuse et musculeuse de cet intestin. Le cœcum offrait trois taches d'un rouge foncé; il y en avait aussi plusieurs dans le colon, mais elles étaient d'un rouge moins vif; le rectum était sain. On voyait dans les poumons des taches noirâtres, irrégulières, qui s'étendaient plus ou moins profondément dans le parenchyme de ces organes.

Application de tout ce qui a été dit aux différens cas d'empoisonnement par le tartre émétique.

239. Si on se rappelle qu'en général le tartrate de potasse antimonié ne produit d'accidens fâcheux que lorsqu'il n'est pas expulsé par le vomissement (§ 230), on concevra pourquoi ce sel est si rarement l'objet des recherches médico-légales. En effet, doué à un haut degré de la propriété émétique, il est rejeté le plus souvent avant d'avoir été absorbé en assez grande quantité pour porter son action délétère sur les organes pulmonaire et gastrique. Cependant, comme il peut arriver qu'il occasionne la mort, nous croyons devoir indiquer en détail la marche que l'expert doit suivre dans cette espèce d'empoisonnement.

PREMIER CAS.

L'individu est vivant; on peut se procurer les restes du poison.

240. Si le poison est à l'état solide et pulvérulent, on en fera chauffer un peu dans un creuset de terre; et si on remarque que la poudre exhale l'odeur des substances végétales brûlées, qu'elle noircit pour reprendre de nouveau sa couleur blanche, enfin qu'elle laisse l'antimoine métallique (§ 176), on pourra présumer que c'est de l'émétique; et, pour en avoir la certitude, on en fera dissoudre une autre portion dans quinze fois son poids d'eau distillée bouillante: la dissolution devra rougir la teinture de tournesol et précipiter en jaune rougeâtre par les hydro-sulfures, en blanc sale par la noix de galle, en blanc par l'acide sulfurique nitrique et par l'eau de chaux (§ 213 et suiv.). Le caractère de la calcination suffirait pour prononcer si on était sûr que le poison fût sans mélange. En effet, de toutes les poudres fournies par les autres préparations antimoniales, il n'y a que celle du tartre émétique qui renferme une substance végétale, et par conséquent qui présente dans sa décomposition par le calorique les phénomènes que nous venons d'exposer.

241. Si la substance suspecte est à l'état liquide, on en fera tomber une goutte dans chacun des réactifs énumérés, et si les précipités obtenus sont de nature à faire soupçonner la présence de l'émétique, on évaporera le reste, jusqu'à siccité, dans une capsule de porcelaine; on détachera le produit et on le calcinera dans un creuset pour avoir l'antimoine métallique. Cette réduction sera opérée

dans douze ou quinze minutes, pourvu que les parois du creuset soient minces, et que la chaleur soit assez forte pour porter le tout jusqu'au rouge.

SECOND CAS.

L'individu est vivant; tout le poison a été avalé; on peut se procurer la matière des vomissemens.

242. Ce cas, beaucoup plus commun que le précédent, et en apparence très-compliqué, offre peu de difficulté. En effet, sans action sensible sur la plupart des substances alimentaires, l'émétique n'éprouve presque jamais de décomposition; et, expulsé avec promptitude par les efforts du vomissement, il se retrouve assez souvent sans altération dans les liquides vomis; de manière qu'il suffit de les passer à travers un linge fin, et de les soumettre aux épreuves dont nous venons de parler (§ 240). Si, par le mélange de ce sel avec la bile, le vin, etc., quelques-uns des précipités indiqués s'offraient sous une couleur peu propre à les faire reconnaître, alors on devrait s'attacher au caractère de la calcination, et prononcer qu'il y a eu empoisonnement par une préparation antimoniale si l'on obtient l'antimoine métallique. Il est évident que dans ce cas on ne peut pas affirmer que cette préparation est l'émétique; car tout autre poison de cette espèce, mêlé avec les liquides animaux et décomposé par la chaleur, fournit les mêmes produits. On pourrait, à la rigueur, en extraire l'acide tartarique; mais il est inutile d'avoir recours à une opération qui présente des difficultés lorsqu'on agit sur de petites quantités.

243. Il peut cependant arriver que tous ces essais soient

infructueux. Quelques infusions ou décoctions végétales, administrées avant ou après l'injection de l'émétique, ont pu le décomposer, le transformer en une substance insoluble qu'on chercherait en vain ailleurs que dans les matières solides. La décoction de quinquina, conseillée comme contre-poison de ce sel, doit nécessairement produire cet effet. Dans ce cas on doit prendre ces matières solides, les dessécher dans une capsule de porcelaine, et les calciner dans un creuset avec leur poids de flux noir (mélange de charbon et de sous-carbonate de potasse): quelques minutes d'une chaleur rouge suffiront pour donner l'antimoine métallique, indice certain de la présence d'une préparation antimoniale. On conçoit qu'à l'aide de la potasse et du charbon, la réduction doit avoir lieu, quel que soit l'état dans lequel l'antimoine se trouve.

TROISIÈME CAS.

L'individu est vivant; tout le poison a été avalé; on ne peut pas se procurer la matière des vomissemens.

244. Ce cas, d'un pronostic en général fâcheux, ne peut être éclairé que par le commémoratif et l'état actuel du malade. La chimie n'est d'aucun secours.

QUATRIÈME CAS.

L'individu est mort.

245. La nature des symptômes éprouvés par le malade, l'analyse chimique des substances contenues dans le canal digestif, enfin les lésions des divers tissus, tels sont les

moyens nombreux dont l'expert peut s'aider dans cette circonstance.

Après avoir détaché le canal digestif, on recueillera les matières liquides et solides qui se trouveront dans l'estomac, et on procédera à leur analyse, comme nous l'avons dit § 242, en exposant le second cas. La présence de l'antimoine métallique suffira pour affirmer qu'il y a eu empoisonnement, quel que soit d'ailleurs l'état de la membrane muqueuse intestinale.

246. Si, malgré tous les essais que nous avons indiqués, on ne découvre pas la substance vénéneuse, avant de prononcer qu'il n'y a pas eu empoisonnement, on devra examiner et comparer toutes les circonstances propres à éclairer. On conçoit, en effet, que l'émétique ne produisant la mort qu'après avoir été absorbé, il est possible qu'un individu ait succombé pour en avoir pris une petite dose, et qu'il n'en reste plus du tout dans le canal digestif.

Traitement de l'empoisonnement par le tartrate de potasse antimonié.

247. Dans cette espèce d'empoisonnement, l'homme de l'art doit faire une attention spéciale à l'action exercée par l'émétique sur l'individu qui l'a avalé. Si ce sel a occasionné des vomissemens abondans peu de temps après avoir été pris, si le malade ne se plaint pas de vives douleurs, s'il n'a aucun mouvement convulsif, l'eau tiède, prise en grande quantité, suffira pour rétablir la santé. En effet, ce liquide déterminera le vomissement après avoir dissous une portion du tartre stibié contenu dans l'estomac. Ce moyen est préférable à celui

dans lequel on emploie les neutralisans, tels que les infusions de quinquina, de noix de galle, etc. Quelle que soit l'énergie avec laquelle ces boissons végétales décomposent l'émétique dans l'estomac, l'avantage qu'elles procurent ne peut pas contre-balancer celui qui résulte de l'expulsion de la substance délétère.

248. Si l'individu empoisonné n'a eu aucun vomissement, même après avoir avalé 30 ou 40 grains de ce sel, il faut avoir sur-le-champ recours à la titillation de la luette, au chatouillement du gosier, enfin à l'eau tiède donnée en grande quantité. L'huile, prise en abondance, favorise quelquefois le vomissement, et peut par conséquent être utile. Si, malgré l'emploi de ces moyens, on ne parvient pas à faire vomir dans un très-court espace de temps, on doit administrer sans délai une grande quantité de décoction de quinquina à la température de 30 à 40°. Ce médicament, proposé par M. Berthollet, a été souvent avantageux; nous avons rapporté un cas d'empoisonnement dans lequel l'usage de cette boisson a été suivi d'un succès complet (obs. III, pag. 214). Luchtmans est parvenu à faire prendre le tartre émétique à des doses très-fortes sans le moindre inconvénient, lorsqu'il combinait ce sel avec une quantité de décoction de quinquina suffisante pour le décomposer entièrement. Il a remarqué que cette décomposition était plus complète dans le cas où on se servait de quinquina jaune au lieu de quinquina rouge, le précipité obtenu avec cette dernière espèce de quinquina contenant beaucoup moins d'antimoine que celui que l'on fait avec le quinquina jaune (1).

---

(1) *Disputatio chemico-medica inauguralis de combina-*

249. La décoction de thé, de noix de galle coupée avec le lait, celle des bois, des racines et des écorces astringentes, peuvent être employées à défaut de quinquina.

250. On doit rejeter les terres, les alcalis, les sulfures alcalins et l'hydrogène sulfuré, médicamens qui, dans ce cas, sont inefficaces et qui augmentent l'irritation produite par le poison.

251. L'opium devrait être employé dans les vomissemens excessifs, surtout chez les individus d'un tempérament nerveux.

252. Les sangsues et même la saignée générale sont d'un très-grand secours dans le cas où il y aurait constriction au pharynx, ou lorsqu'il s'est développé une inflammation de l'œsophage, des poumons ou de l'estomac. Ces cas, ordinairement graves, rentrent dans le traitement des phlegmasies muqueuses ou parenchymateuses.

De l'Oxide d'antimoine et du Verre d'antimoine.

253. L'oxide d'antimoine obtenu en calcinant l'antimoine métallique, ou en chauffant ce métal avec l'acide nitrique, est d'une couleur blanche, et se revivifie facilement lorsqu'on le chauffe avec du charbon dans un creuset de terre; il est insoluble dans l'acide nitrique; mis en contact avec l'acide muriatique, il se dissout et donne un muriate précipitable en blanc par l'eau, et en rouge plus ou moins foncé par les hydro-sulfures. Ces caractères, que nous avons développés avec plus de détail en parlant de l'antimoine métallique (§ 208), suffisent pour distinguer

tione corticis peruviani cum tartaro emetico. Trajecti ad Rhenum, 1800, par Luchtmans.

cet oxide de tous les corps avec lesquels il pourrait être confondu. Ses propriétés vénéneuses sont très-énergiques, puisque 2 ou trois grains suffisent pour produire la mort.

254. Le verre d'antimoine est formé d'antimoine, d'oxigène, de soufre et de silice (1). Il est aussi connu sous le nom d'oxide d'antimoine sulfuré-vitreux. Il est transparent et couleur d'hyacinthe. Lorsqu'on le chauffe dans un creuset avec son volume de charbon, il est désoxidé, et fournit l'antimoine métallique.

255. Traité par l'acide muriatique à la température de 50 à 60°, il se dissout en entier (à moins qu'il ne contienne une très-grande quantité de silice). L'eau est décomposée; l'oxigène se porte sur le verre d'antimoine, l'oxide davantage, et rend l'oxide d'antimoine dissoluble dans l'acide muriatique; l'hydrogène s'empare d'une portion de soufre, et se dégage à l'état de gaz hydrogène sulfuré. La dissolution, formée principalement de muriate d'antimoine, précipite par l'eau un sous-muriate blanc, et par les hydro-sulfures un oxide d'antimoine hydro-sulfuré d'un jaune orangé ou rouge.

256. Le verre d'antimoine, à la dose de 7 à 8 grains, agit comme un poison violent. « *Cognita nobis sunt aliquot exempla*, dit Hoffmann, *ubi vitrum antimonii in substantia propinatum, præsertìm, cùm jam prima regio spasmis obnoxia fuit, non secùs ac arsenicum intrà aliquot horas mortem intulit, præcedentibus omnibus signis ac symptomatibus quæ propinatum venenum*

(1) Celui du commerce contient presque toujours du fer et de l'albumine.

» *indicant et sequuntur* (1) ». Cet auteur célèbre rapporte l'observation d'un individu atteint de fièvre intermittente, à qui on fit prendre du verre d'antimoine quelques instans avant l'accès ; des vomissemens abondans, des déjections alvines fréquentes, des convulsions, un tremblement général et une grande anxiété, tels furent les symptômes qui se manifestèrent et qui cessèrent pendant le stade de la chaleur. Le lendemain, tourmenté par un nouvel accès, le malade succomba aux accidens développés par le poison. A l'ouverture du cadavre, on trouva l'estomac enflammé et sphacélé (2).

Du Kermès minéral et du Soufre doré d'antimoine.

257. Le kermès, connu aussi sous le nom d'*oxide d'antimaine hydro-sulfuré brun*, est un composé d'antimoine, d'oxigène, d'hydrogène et de soufre, dans lequel l'oxide d'antimoine prédomine. Sa couleur rouge-brune est d'autant plus foncée, toutes choses égales d'ailleurs, qu'il a été mieux préservé du contact de la lumière.

258. Lorsqu'on le mêle à son volume de charbon, et qu'on le chauffe jusqu'au rouge dans un creuset, il se décompose et donne de l'antimoine métallique, de l'eau, du gaz acide carbonique et du gaz acide sulfureux.

Théorie. Par l'action du calorique, une portion d'oxigène et d'hydrogène se combine pour former de l'eau qui se dégage, tandis que le soufre et le charbon s'emparent de tout l'oxigène qui reste, et donnent naissance aux gaz acides sulfureux et carbonique.

---

(1) *Frid. Hoff. Opera omnia, pars* II, *cap.* II, *pag.* 197, *ann.* 1761.

(2) *Idem, pars* II, *cap.* V, *pag.* 213.

Pour obtenir le métal par ce procédé, il faut que la température soit très-élevée et que le mélange y soit exposé pendant long-temps. Mais si, au lieu d'agir sur un mélange de kermès et de charbon, on emploie du kermès, du charbon et de la potasse desséchée (sel de tartre), la réduction de l'antimoine s'opère plus facilement, et dans un espace de temps beaucoup plus court.

259. Le kermès est insoluble dans l'eau.

260. Si on le fait bouillir avec une assez grande quantité de dissolution de potasse caustique, il se décompose sur-le-champ, perd sa couleur et se transforme en oxide blanc d'antimoine insoluble, et en un liquide qui n'est autre chose que de l'hydro-sulfure de potasse sulfuré, tenant un peu d'oxide d'antimoine en dissolution.

Théorie. La potasse s'empare de l'hydrogène et du soufre contenus dans le kermès, et passe à l'état d'hydro-sulfure de potasse sulfuré, qui jouit de la propriété de dissoudre un peu d'oxide d'antimoine. On peut s'assurer que ce liquide renferme de l'oxide d'antimoine, en le mêlant avec quelques gouttes d'acide nitrique : sur-le-champ l'acide nitrique s'unit avec la potasse, et on voit paraître un précipité d'un jaune plus ou moins rougeâtre, composé d'oxide d'antimoine, d'hydrogène et de soufre.

261. L'acide muriatique exerce sur le kermès une action remarquable. Si on met dans un petit flacon à l'émeri une certaine quantité de kermès, et qu'on remplisse le flacon d'acide muriatique étendu du tiers de son volume d'eau, on remarque que ces deux corps réagissent l'un sur l'autre, qu'une portion de kermès se dissout, que le mélange acquiert une couleur jaunâtre, et qu'il se dégage un peu de

gaz hydrogène sulfuré. Si on bouche le flacon et qu'on le comprime afin d'empêcher ce dégagement, on obtient un liquide d'un blanc jaunâtre, formé de muriate très-acide d'antimoine et d'une petite quantité d'hydrogène sulfuré. Il est évident que l'acide muriatique décompose le kermès, s'empare de l'oxide d'antimoine avec lequel il forme un muriate acide; tandis que l'hydrogène et le soufre s'unissent pour donner naissance à du gaz hydrogène sulfuré qui reste dans la dissolution sans précipiter l'oxide d'antimoine. Ce phénomène dépend de la petite quantité d'hydrogène sulfuré formé, et surtout du grand excès d'acide muriatique avec lequel l'oxide est combiné.

Si on décante cette dissolution de muriate d'antimoine et d'hydrogène sulfuré, et que l'on y verse quelques gouttes d'eau, on obtient un précipité *jaune orangé* formé d'oxide d'antimoine hydro-sulfuré. Dans ce cas, l'eau s'empare de l'excès d'acide muriatique; l'oxide d'antimoine est par conséquent beaucoup moins retenu, et l'hydrogène sulfuré le précipite comme à l'ordinaire. Ce fait est remarquable en ce qu'il fournit l'exemple d'une dissolution de muriate d'antimoine que l'eau précipite en jaune orangé, au lieu de précipiter en blanc.

Si on filtre cette dissolution de muriate d'antimoine et d'hydrogène sulfuré et qu'on la fasse bouillir pendant quelques instans, l'hydrogène sulfuré se dégage, et alors le muriate d'antimoine qui résulte, précipite en *blanc* par l'eau, ce qui est parfaitement d'accord avec tout ce que nous venons d'exposer.

262. Le soufre doré d'antimoine, composé d'oxigène, d'antimoine, d'hydrogène et de soufre, renferme moins d'oxide d'antimoine et plus de soufre que le kermès; sa

couleur est beaucoup moins foncée, et il donne, lorsqu'on le chauffe avec le charbon, de l'antimoine métallique. Nous ne nous appesantirons pas davantage sur les propriétés de ce corps, parce qu'il est peu employé en médecine.

263. Ces deux préparations, surtout la dernière, sont nuisibles lorsqu'elles sont administrées inconsidérément. On a vu le soufre doré produire des vomissemens abondans, des selles copieuses et l'inflammation d'une portion du canal digestif.

Du Muriate et du Sous-Muriate d'antimoine.

264. Le muriate d'antimoine peut être liquide, solide ou en consistance d'une huile épaisse : dans ce dernier cas, il porte le nom de *beurre d'antimoine*.

265. Lorsqu'on le mêle à la potasse, et qu'on calcine le mélange avec du charbon, on obtient du muriate de potasse, de l'antimoine métallique fixe, et du gaz acide carbonique. Il est évident que la potasse met l'oxide d'antimoine à nu, et que le charbon s'empare de l'oxigène que celui-ci renferme pour former de l'acide carbonique, tandis que le métal est revivifié.

266. L'eau et l'hydrogène sulfuré décomposent le muriate d'antimoine, comme nous l'avons dit en parlant de l'antimoine métallique (§ 208).

267. Le sous-muriate d'antimoine est composé d'oxide d'antimoine et d'un peu d'acide muriatique. Il est connu sous les noms de *poudre d'algaroth* et de *mercure de vie*; sa couleur est blanche, tirant légèrement sur le jaune. On peut facilement prouver, par les trois expériences sui-

vantes, que ce corps renferme de l'acide muriatique.

1°. Lorsqu'on le chauffe dans des vaisseaux clos, on obtient une petite quantité de beurre d'antimoine (muriate d'antimoine volatil), et il reste dans la cornue de l'oxide de ce métal.

2°. Lorsqu'on le fait bouillir avec la potasse caustique à l'alcool, dissoute dans l'eau distillée, il donne du muriate de potasse soluble et de l'oxide d'antimoine insoluble.

3°. Enfin lorsqu'on le traite à plusieurs reprises par l'acide nitrique pur, on obtient de l'acide muriatique oxigéné qui se dégage, et de l'oxide d'antimoine au maximum qui reste.

268. Il sera toujours aisé de distinguer ce sous-muriate d'antimoine des autres substances connues, par la facilité avec laquelle il se revivifiera en le chauffant avec du charbon et de la potasse, par le changement de couleur que lui feront éprouver les hydro-sulfures qui le transforment en oxide d'antimoine hydro-sulfuré plus ou moins rouge; par son action sur la potasse pure qu'il fera passer en partie à l'état de muriate de potasse; par son peu de solubilité dans l'eau; enfin, par sa dissolution dans l'acide muriatique à la température ordinaire, avec lequel il forme un muriate que l'eau précipite en blanc et les hydro-sulfures en rouge-orangé.

269. De toutes les préparations antimoniales, il n'en est aucune qui jouisse de la propriété à-la-fois émétique et drastique à un si haut degré que le sel dont nous venons de tracer les caractères.

Olaüs Borrichius rapporte qu'un marchand de Copenhague, qui souffrait depuis long-temps des douleurs de goutte et d'une grande faiblesse dans les genoux, se mit

entre les mains d'un chirurgien de vaisseau, qui lui persuada qu'il ne guérirait jamais de ses infirmités sans la salivation. Il prit donc, de l'avis de ce chirurgien, quelques doses un peu fortes de mercure de vie (sous-muriate d'antimoine) qui le purgèrent violemment par haut et par bas, et qui lui causèrent ensuite une salivation si considérable, qu'il tomba enfin dans un état d'épuisement et de faiblesse qu'on ne saurait imaginer. Appelé vers la fin de juillet, il le trouva froid comme de la glace, quoiqu'il y eût un grand feu dans sa chambre ; son pouls était imperceptible, il respirait avec une extrême difficulté ; il jouissait cependant de toutes ses facultés intellectuelles. Il mourut dans la nuit (1).

Du Vin antimonié.

270. Le vin antimonié porte aussi le nom de *vin émétique*. Sa composition varie suivant la manière dont il a été préparé : ordinairement on l'obtient en faisant digérer pendant dix à douze jours 4 onces d'oxide d'antimoine sulfuré demi-vitreux (verre d'antimoine) dans 2 livres de vin de Malaga ou de tout autre vin blanc. Les acides tartarique, malique et acétique contenus dans le vin dissolvent une certaine quantité d'oxide d'antimoine, auquel ce médicament doit ses principales vertus.

271. Ce vin antimonié est d'une couleur jaune d'autant plus foncée qu'il est plus concentré, au point qu'il paraît rouge lorsqu'il est dans un grand état de concentration ; sa saveur est douceâtre et légèrement styptique. Il est trans-

---

(1) *Acta Medica et Philosophica Hafniensia*, ann. 1677, vol. v, obs. LII, pag. 141.

parent ; cependant, lorsqu'il n'a pas été filtré, il est trouble, et il jouit alors de propriétés médicinales beaucoup plus énergiques. Le vin antimonié rougit fortement la teinture de tournesol.

272. Si on le met dans une cornue de verre à laquelle on adapte un ballon, et qu'on chauffe graduellement la cornue, on obtient dans le récipient de l'alcool (esprit-de-vin), et il reste un liquide épais composé des différens principes fixes du vin et des sels antimoniaux. Ce liquide, évaporé jusqu'à siccité dans une capsule de porcelaine, et calciné dans un creuset avec du charbon, donne l'antimoine métallique.

Théorie. L'acétate, le malate et le tartrate d'antimoine, ainsi que le tartrate acidule de potasse du vin, sont décomposés par l'action de la chaleur; les acides qui entrent dans la composition de ces sels sont transformés en plusieurs produits volatils et en une certaine quantité de charbon; ce corps combustible agit sur l'oxide d'antimoine qui résulte de la décomposition des sels antimoniaux, lui enlève son oxigène, passe à l'état d'acide carbonique, et l'antimoine métallique est mis à nu.

273. Le vin antimonié ne précipite point par l'eau.

274. Si on verse une ou deux gouttes d'un hydro-sulfure dans une grande quantité de vin émétique, on obtient un précipité rouge foncé, formé d'oxigène, d'hydrogène, d'antimoine et de soufre ; si au contraire on emploie beaucoup d'hydro-sulfure, le précipité est noir.

275. L'acide sulfurique le précipite sur-le-champ ; le dépôt est d'une couleur jaune foncée, tirant légèrement sur le gris.

276. L'infusion alcoolique de noix de galle se comporte

avec cette liqueur comme avec la dissolution de tartre émétique; elle la précipite en blanc sale.

277. Ces caractères suffisent pour distinguer le vin antimonié de toutes les autres préparations médicinales. Il arrive quelquefois que le vin émétique, soumis à l'analyse, se comporte un peu différemment avec les réactifs dont nous venons de faire mention : cet effet dépend de la nature du vin qui entre dans sa composition, de la quantité d'oxide d'antimoine qu'il tient en dissolution, et de la manière dont il a été préparé. Dans ce cas, on doit avoir recours à deux des caractères que nous avons exposés, et qui sont toujours constans : 1°. la possibilité d'obtenir de l'alcool par la distillation de ce médicament; 2°. la séparation de l'antimoine métallique par la calcination.

278. Si le vin émétique a été préparé en faisant dissoudre du tartrate de potasse antimonié dans du vin blanc, ses propriétés différeront un peu de celles dont nous venons de parler; mais il sera toujours aisé de le reconnaître, en ayant égard à tout ce qui précède, et aux propriétés du tartre stibié (pag. 200 et suiv.).

279. Le vin antimonié jouit des propriétés délétères les plus énergiques : aussi on ne l'emploie en médecine que sous la forme de lavemens depuis 2 gros jusqu'à 4 onces. Nous allons rapporter deux observations d'empoisonnement par ce liquide mêlé avec certaine quantité de verre d'antimoine.

OBSERVATION Ire.

Manget rapporte qu'une femme laissa digérer, pendant une heure, quelques grains de verre d'antimoine dans du vin blanc, et qu'elle avala le lendemain matin le liquide

et la portion de verre qui n'avait pas été dissoute ; le poison ne produisit d'abord aucun accident ; mais il détermina ensuite des vomissemens abondans et si violens, que ne pouvant plus se soutenir, elle tomba par terre. Son mari la trouva dans cette situation, avec les membres froids et roides comme si elle était morte ; il employa différens moyens excitans pour la faire revenir, et enfin il parvint à lui rendre la respiration, en jetant de l'eau froide sur sa figure. Quand elle eut recouvré l'usage de ses sens, elle ne cessa cependant pas de vomir et d'être agitée par des mouvemens convulsifs, jusqu'à ce qu'une boisson abondante de bouillon eût surmonté l'action violente de ce poison ; mais elle resta long-temps faible.

Lorsqu'elle commençait à reprendre des forces, elle fut atteinte d'une douleur très-vive au pied droit ; le lendemain la gangrène s'en empara ; on en fit l'amputation à environ six pouces du genou. Elle était presque guérie des suites de l'amputation, lorsqu'il se manifesta, dix-sept jours après l'empoisonnement, un catarrhe suffocant qui la fit périr peu après (1).

(1) MANGET, *Biblioth. med.*, *t.* IV, *lib.* XVIII, *pag.* 449. Genevæ, 1639.

Sans prétendre expliquer l'affection gangréneuse du pied droit, que l'on pourrait peut-être attribuer au froid glacial des extrémités, nous croyons que l'affection thoracique a pu être le résultat de l'irritation occasionnée sur les poumons par la préparation antimoniale ; du moins cette opinion nous paraît extrêmement probable d'après les faits nombreux et exacts rapportés par M. Magendie, dans son premier mémoire sur l'émétique.

A l'ouverture on trouva que les poumons adhéraient fortement à la plèvre, principalement du côté droit ; ils étaient tachetés ; les bronches étaient remplies, dans toute leur étendue, d'un mucus écumeux. Les cavités de la poitrine contenaient beaucoup d'eau dans l'endroit où les poumons étaient libres. Le cœur renfermait des concrétions polypeuses. L'estomac était distendu. Le foie, d'une couleur jaune et un peu bigarrée, adhérait au diaphragme dans quelques endroits. La rate était plus volumineuse qu'à l'ordinaire.

OBSERVATION IIe.

Fabrice de Hilden dit qu'une femme qui se plaignait de douleurs à l'estomac, prit en deux fois, par ordre du médecin, une potion qui n'était autre chose que du vin dans lequel on avait mis du verre d'antimoine. La première dose occasionna des vomissemens abondans et répétés, qui furent encore plus considérables lorsqu'elle en avala la seconde portion. La malade devint sourde de l'oreille droite (1).

Des autres Préparations antimoniales.

280. L'antimoine diaphorétique lavé et non lavé (oxide d'antimoine combiné avec la potasse), la matière perlée de Kerkringius (oxide d'antimoine au maximum), le foie d'antimoine (mélange d'oxide d'antimoine, de soufre et de sulfate de potasse), le safran de mars ou *crocus me-*

---

(1) *Fabricii Hildani*, ouvrage cité, *Cent.* v, *obs.* xii, *pag.* 233. Lugduni, 1641.

tallorum (oxide d'antimoine sulfuré), etc., sont autant de préparations vénéneuses.

281. On peut en extraire l'antimoine métallique en les mêlant avec du charbon et en les chauffant, jusqu'au rouge, dans un creuset de terre. La présence de ce métal, facile à reconnaître par les procédés exposés § 206 et 208, suffit seule pour prononcer dans un cas d'empoisonnement. Nous ne nous étendrons pas davantage sur ces préparations bannies aujourd'hui de la matière médicale, et qui font rarement l'objet des recherches médico-légales.

Des Vapeurs antimoniales.

282. Les individus sujets à l'action des vapeurs antimoniales éprouvent une grande difficulté à respirer, un serrement à la poitrine accompagné d'une toux plus ou moins sèche, et qui n'est souvent que le prélude d'une hémoptysie; ils sont sujets à des coliques et au dévoiement. Fourcroy dit avoir vu cinquante personnes chez lesquelles tous ces symptômes se développèrent dix ou douze heures après avoir respiré les vapeurs de sulfure d'antimoine qu'on avait fait détonner avec du nitre. Il n'est pas douteux que l'action prolongée de ces vapeurs ne puisse donner lieu à des accidens graves suivis de la mort.

ARTICLE QUATRIÈME.

Espèce IVe. Poisons cuivreux.

Var. 1re. Oxide brun de cuivre.

2e. Vert-de-gris.

3e. Acétate de cuivre, cristaux de Vénus.

4e. Sulfate de cuivre.

Var. 5e. Sulfate de cuivre ammoniacal.

6e. Nitrate de cuivre.

7e. Muriate de cuivre.

8e. Cuivre ammoniacal.

9e. Vin et vinaigre cuivreux.

10e. Les savonnules cuivreux, ou le cuivre dissous par les graissee.

283. On peut dire que l'empoisonnement par les préparations cuivreuses est un des plus communs et des plus importans à connaître : aussi de tout temps l'attention des médecins et des chimistes s'est dirigée vers la connaissance des moyens susceptibles de perfectionner l'histoire de tous les objets qui s'y rapportent. L'emploi journalier des vaisseaux de cuivre, la facilité avec laquelle il se combine avec l'oxigène, l'action délétère que cet oxide exerce sur l'économie animale, sont autant de causes qui expliquent la fréquence de cette espèce d'empoisonnement, et qui justifient l'importance que les savans ont attachée à l'étude de ces substances vénéneuses. Rarement, à la vérité, les préparations de cuivre ont été employées par le crime, dont les desseins funestes auraient pu être décelés par les couleurs qu'elles présentent ; mais combien de fois l'inadvertance, j'oserai même dire une négligence inexcusable de la part des personnes qui se sont servies d'instrumens faits avec ce métal qui n'était pas étamé ou qui l'était mal, n'ont-elles pas produit des accidens d'autant plus terribles qu'ils se sont développés sur un grand nombre d'individus à-la-fois ! Les annales de la médecine fournissent malheureusement un trop grand nombre d'exemples à l'appui de cette assertion, pour que nous ayons besoin d'y insister davantage.

Après cet exposé rapide, nous allons entrer dans les détails des diverses propriétés des préparations cuivreuses, en commençant par l'histoire du cuivre métallique, sans laquelle nous ne pourrions pas fixer les caractères des substances vénéneuses qui doivent faire l'objet de cet article.

Du Cuivre.

284. Le cuivre est un métal d'une belle couleur rouge jaunâtre. Quoique brillant, malléable et ductile, il ne possède ces propriétés qu'à un degré inférieur à celui des métaux les plus précieux. Doué d'une force de ténacité moindre que celle du fer, il est plus sonore que lui et que toutes les autres substances métalliques. Sa pesanteur spécifique est de 8,895 lorsqu'il a été fondu.

285. Le cuivre n'est fusible qu'à une température très-élevée; il n'est pas volatil.

286. On peut combiner ce métal avec deux proportions différentes d'oxigène : l'oxide au minimum, d'une couleur jaune orangée, renferme environ 11 parties d'oxigène sur 100 parties d'oxide; l'autre, composé de 80 parties de cuivre et de 20 parties d'oxigène, est d'une couleur brune noirâtre lorsqu'il a été calciné. Ces oxides, chauffés dans un creuset de terre avec leur volume de charbon, ou d'une substance grasse, perdent leur oxigène, se revivifient, et donnent du gaz acide carbonique qui se dégage.

287. Le cuivre, exposé à l'air humide, devient terne, absorbe une portion de son oxigène, et passe à l'état d'oxide qui se combine bientôt après avec l'acide carbonique de l'atmosphère, pour former du carbonate de cuivre verdâtre.

Le cuivre se combine avec le soufre et donne un sulfure noir.

288. Le cuivre se dissout dans les principaux acides minéraux, pourvu qu'on élève leur température jusqu'au degré de l'ébullition. Les dissolutions qu'il fournit présentent en général une couleur bleue ou verte. Ce caractère est un de ceux dont le médecin légiste peut tirer parti.

289. Le sulfate de cuivre obtenu en faisant bouillir de la limaille de cuivre, ou mieux encore de l'oxide de ce métal dans l'acide sulfurique, est d'une belle couleur bleue.

290. L'acide nitrique à 25°, mis à froid sur la tournure de cuivre, éprouve sur-le-champ une décomposition remarquable ; la liqueur verdit ; le vase dans lequel l'expérience se fait se remplit de vapeurs rouges formées par le gaz acide nitreux; enfin le cuivre disparaît, et lorsque l'action réciproque de ces deux corps est terminée, la dissolution passe au bleu et ne renferme que du nitrate de cuivre.

Théorie. L'oxigène et l'azote qui entrent dans la composition de l'acide nitrique, ont très-peu d'affinité entre eux, tandis que le cuivre exerce sur le premier de ces principes une action assez forte. En conséquence, ce métal s'empare d'une portion d'oxigène de l'acide nitrique, passe à l'état d'oxide et se dissout dans l'acide non décomposé; l'azote retenant une portion d'oxigène, se dégage en partie à l'état de gaz oxide d'azote (gaz nitreux), qui se transforme en gaz acide nitreux rouge, au moyen de l'oxigène contenu dans l'air du vase où l'expérience se fait. Une autre portion de gaz nitreux reste dans la

dissolution à laquelle il communique la teinte verdâtre dont nous avons parlé (1), et qui disparaît à mesure que le gaz se dégage. La décomposition de l'acide nitrique dans cette opération est favorisée par la tendance qu'a l'oxide d'azote à devenir gazeux.

Si, au lieu de faire réagir le cuivre et l'acide nitrique à 25° et à la température ordinaire, on se sert d'acide très-concentré et bouillant, l'action est beaucoup plus vive, et la décomposition de cet acide beaucoup plus complète.

291. L'acide muriatique peut former, avec les oxides de cuivre, des sels d'une nature différente. Le muriate au minimum, d'une couleur blanche, est décomposé par la potasse, qui en sépare l'oxide jaune orangé; le muriate au maximum, d'une couleur verte, est précipité en bleu par les alcalis.

292. L'acide acétique et le vinaigre dissolvent facilement l'oxide de cuivre; le sel résultant est d'une couleur bleue tirant sur le vert: il porte le nom de *cristaux de Vénus*, et il fait partie du vert-de-gris.

293. L'ammoniaque dissout également l'oxide de cuivre, et la dissolution présente une belle couleur bleue connue sous le nom de *cuivre ammoniacal* (eau céleste). Si, au lieu d'employer le cuivre oxidé, on se sert de cuivre métallique, la dissolution ne tarde pas à avoir lieu, quoique d'une manière moins sensible. On peut faire l'expérience en plaçant un peu de tournure de cuivre

(1) Le gaz nitreux, uni dans un certain rapport avec l'acide nitrique, ou avec les nitrates métalliques acides, les colore en vert. Cet effet dépend de ce que le gaz nitreux transforme une partie de l'acide nitrique en acide nitreux vert.

dans le fond d'un flacon à l'émeri que l'on remplit d'ammoniaque et que l'on bouche pour préserver le métal du contact de l'air ; le liquide qui surnage le cuivre reste incolore et conserve sa transparence ; mais si l'on débouche le flacon au bout de quelques heures, et qu'on transvase l'ammoniaque, on s'aperçoit sur-le-champ que cet alcali devient bleu par le contact de l'air : ce qui ne pourrait avoir lieu sans qu'il y eût du cuivre en dissolution.

294. Le cuivre métallique parfaitement pur ne jouit d'aucune propriété délétère. *Thomas Bartholin*, *Amatus Lusitanus*, *Lamotte*, *Hévin*, etc., rapportent des observations d'individus qui ont avalé des pièces de cuivre sans avoir éprouvé la moindre incommodité. Ces corps étrangers ont été rendus par le vomissement ou par les selles au bout d'un temps variable. Le professeur Dubois a vu un jeune enfant qui avait avalé depuis quelque temps une boucle de cuivre. Il ne souffrait point ; seulement ses excrémens étaient verdâtres et semblables, par la couleur, au baume tranquille. L'analyse prouva qu'il n'y avait aucun atome du métal dont on soupçonnait la présence. La boucle, recouverte d'un léger oxide brun, fut rendue cinq à six semaines après avoir été avalée (1).

Ces faits suffisent pour prouver l'innocuité du cuivre métallique en masses ; mais en est-il de même lorsque cette substance est extrêmement divisée ? Il résulte des

---

(1) Expériences et observations sur l'empoisonnement par l'oxide de cuivre (vert-de-gris) ; dissertation soutenue à l'École de Médecine de Paris, an 1802 ; par Claude-René Drouard, page 8.

expériences faites par M. Drouard qu'il n'y a aucun danger à avaler ce métal pur, quel que soit l'état de division dans lequel il se trouve. Ce médecin en a donné jusqu'à une once, à l'état de poussière très-fine, à une douzaine de chiens de différens âges et de diverses grosseurs, et aucun d'eux n'en a été incommodé. Le lendemain les molécules métalliques ternies étaient expulsées avec leurs excrémens.

295. Desirant ensuite connaître jusqu'à quel point l'huile et les corps gras qui dissolvent si facilement l'oxide de cuivre, agissaient sur ce métal dans l'estomac, M. Drouard a fait les expériences suivantes.

1°. Une demi-once de limaille de cuivre, mêlée à l'instant même avec 8 onces de graisse, fut donnée à un gros chien qui n'en ressentit aucun mauvais effet.

2°. La même dose de limaille fut administrée à un chien de forte taille; on injecta dans son estomac 4 onces d'huile, et on l'ouvrit cinq heures après. Le métal avait conservé son brillant métallique, et il était en partie dans son estomac, en partie dans le canal intestinal. La limaille de cuivre, l'huile et les sucs gastriques contenus dans l'estomac furent mis dans un vase. Toutes les portions métalliques se précipitèrent au fond; l'huile qui surnageait se colora en vert, et les sucs gastriques, garantis du contact de l'air par l'huile, ne donnèrent, au bout d'un mois, aucune marque de putréfaction, et n'avaient dissous aucune partie de cuivre.

M. Drouard conclut de ces expériences que l'huile ne dissout point le cuivre dans les organes digestifs. Il en est de même du vinaigre que l'on fait agir dans l'estomac sur ce métal très-pur.

296. M. Portal rapporte une observation qui ne semble pas, au premier abord, s'accorder avec les expériences que nous venons de citer. « Des étudians en médecine s'étaient imaginés de traiter une hydropisie ascite avec de la limaille de cuivre incorporée dans de la mie de pain. Ils en firent prendre d'abord un demi-grain qui ne fit point d'effet sensible; il augmentèrent la dose par degrés et allèrent jusqu'à 4 grains par jour. Les urines devinrent très-abondantes, l'enflure était sensiblement diminuée, et tout annonçait une convalescence prochaine, lorsque le malade se plaignit du ténesme; des vomissemens survinrent; il éprouva des coliques atroces; son pouls était petit, concentré lorsque je fus appelé; je lui fis boire beaucoup de lait; je prescrivis la saignée et le maintins plusieurs heures dans un bain à diverses reprises. Les symptômes se calmèrent; et, par le moyen du lait d'ânesse qui fut pris pendant long-temps, le malade recouvra sa santé et son embonpoint (1).

Cette observation ne suffit pas pour détruire ce que nous avons établi relativement à l'innocuité du cuivre métallique; il est probable, ainsi que l'observe M. Drouard, que la limaille de cuivre, enveloppée dans de la mie de pain, aura été préparée quelque temps avant son administration, et se sera oxidée.

297. On a soutenu pendant long-temps que le lait, chauffé ou laissé dans des vases de cuivre non oxidés, dissolvait une portion de ce métal et agissait comme poison. Eller, physicien de Berlin, a prouvé que ce fait

(1) Observations sur les effets des vapeurs méphitiques dans l'homme, par M. Portal, 6e édit., pag. 437.

n'était pas exact. Il a fait successivement bouillir, dans un chaudron bien décapé, du lait, du thé, du café, de la bière et de l'eau de pluie; au bout de deux heures d'ébullition, il lui a été impossible de découvrir, dans ces liquides, la moindre trace de cuivre. M. Drouard a vu également que l'eau distillée, laissée pendant un mois sur de la limaille de ce métal dans un bocal de verre, n'en dissolvait pas un atome.

298. Les phénomènes varient si on substitue à l'eau pure celle qui contient une certaine quantité de muriate de soude. Eller a démontré la présence d'une très-petite quantité de cuivre dans de l'eau qui contenait $\frac{1}{20}$ de son poids de muriate de soude, et qu'on avait fait bouillir dans un chaudron de cuivre jaune (1). La quantité de cuivre dissoute a été plus grande lorsqu'on a fait bouillir la dissolution saline dans un chaudron de cuivre rouge bien décapé. En effet, par l'évaporation de cette dissolution on a obtenu une poussière qui a donné 24 grains d'acétate de cuivre quand on l'a fait dissoudre dans le vinaigre. Il est aisé de sentir combien ces résultats peuvent éclairer le médecin dans certains cas d'empoisonnement par des alimens assaisonnés, et qu'on a fait chauffer dans du cuivre rouge.

299. Si, au lieu de faire chauffer dans des chaudrons de cuivre une simple dissolution de muriate de soude, on la mêle auparavant avec du bœuf, du lard et du poisson, le liquide résultant ne renferme pas un atome de cuivre. Quelque surprenant que ce fait puisse paraître,

(1) Dans cette expérience, le physicien de Berlin s'est servi de 5 livres d'eau et de 4 onces de sel.

il est exact : M. Eller l'a annoncé le premier, et je l'ai constaté plusieurs fois. Il est probable que plusieurs autres alimens annulent l'effet de la dissolution de muriate de soude ; ce qui doit par conséquent rendre extrêmement rares les empoisonnemens par les alimens cuits dans des vases de cuivre non oxidé.

De l'Oxide de cuivre et du Carbonate de cuivre.

300. L'oxide de cuivre, d'une couleur brune noirâtre, sera facilement reconnu, 1°. par la facilité avec laquelle le charbon et les corps gras le désoxideront à une température élevée (§ 286) ; 2°. par sa dissolubilité, sans effervescence, dans l'acide sulfurique faible et à la température ordinaire ; 3°. par les propriétés de la dissolution qui en résultera (*voy.* ci-après sulfate de cuivre) ; 4°. par le changement de couleur qu'il fera éprouver à l'ammoniaque : cet alcali le dissoudra sur-le-champ et deviendra d'une belle couleur bleue ; 5°. enfin, par son insolubilité dans l'eau.

301. Le carbonate de cuivre vert (vert-de-gris naturel) formé spontanément à la surface des vases de cuivre rouge, de laiton, d'airain, des pièces de monnaie, etc., traité par le charbon, par l'ammoniaque et par l'eau (1), se comporte comme l'oxide dont nous venons de parler ;

---

(1) On sait que l'eau qui séjourne dans des fontaines de cuivre reste sans altération, et ne donne à l'analyse chimique aucune trace de ce métal, lors même que la surface de la fontaine est enduite d'oxide et de carbonate de cuivre. Ce fait dépend évidemment de l'insolubilité de ces deux substances.

mais il en diffère par sa couleur verte, et parce qu'il se dissout avec effervescence dans l'acide sulfurique affaibli, ce qui dépend évidemment du dégagement du gaz acide carbonique qui entre dans sa composition.

302. L'oxide et le carbonate de cuivre sont vénéneux.

M. Drouard donna à un petit chien 4 pièces de cuivre oxidé. Un quart-d'heure après l'animal vomit un peu de bile. Au bout de huit jours il ne les avait pas encore rendues, et il n'avait éprouvé aucune nouvelle incommodité : on lui en donna deux autres, et on l'ouvrit trois heures après. Les six pièces furent trouvées dans l'estomac; les deux dernières présentaient une surface extrêmement brillante, les quatre autres étaient plus noires qu'au moment où l'animal les avait avalées.

M. Drouard pense que les sucs gastriques dissolvent l'oxide de cuivre, et avivent la surface des pièces; mais que l'hydrogène sulfuré qui se dégage dans l'estomac ou dans les intestins, brunit de nouveau le cuivre et le transforme en sulfure.

303. On sait que plusieurs personnes ont éprouvé des coliques et des vomissemens pour avoir avalé des pièces de cuivre oxidé.

304. L'oxide et le carbonate de cuivre, qui se trouvent assez souvent à la surface des bassines de ce métal, se dissolvent facilement à l'aide de la chaleur dans plusieurs substances acides, telles que certains alimens, les sucs d'oseille, les confitures de pommes, de coings, de groseilles, de verjus, etc. Il suit de là que toutes les préparations de ce genre, faites dans des vases de cuivre ainsi altérés, contiennent une plus ou moins grande quantité de sels cuivreux qui peuvent occasionner des accidens

graves. L'expérience suivante vient à l'appui de cette assertion.

Si on verse, dit M. Proust, une once de vinaigre distillé dans une casserole de cuivre non étamée, et qu'après avoir mouillé toute la surface intérieure de ce vaisseau avec ce même acide, on laisse reposer le liquide pendant quelques minutes avant de le décanter, on trouvera, lorsqu'on l'essaiera avec des agens chimiques, qu'il tient en dissolution du cuivre; et que la quantité de ce métal sera d'autant plus grande que le séjour du vinaigre dans la casserole aura été plus long. Dans cette expérience on conçoit facilement que les différentes parties du cuivre qui ont été mouillées par le vinaigre ont dû être transformées bientôt en oxide, parce que l'oxigène de l'air atmosphérique s'est porté sur le métal (1).

305. Il arrive quelquefois que ces préparations acides, chauffées dans des vaisseaux de cuivre très-pur, dissolvent une portion de ce métal. Ce phénomène ne se manifeste que dans le cas où ces alimens se refroidissent et séjournent assez de temps dans ces sortes de vaisseaux pour que le cuivre passe à l'état d'oxide aux dépens de l'oxigène de l'air. M. Proust s'est assuré qu'aucune de ces substances transvasées immédiatement après avoir été cuites dans des bassines de cuivre pur, ne contenait la moindre trace de ce métal.

306. Les corps gras, tels que les huiles fixes, les huiles essentielles, etc., dissolvent facilement l'oxide et le car-

---

(1) Annales de Chimie, t. LVII, supplément au Traité de l'Etamage, par Proust, pag. 80.

bonate de cuivre, et lorsqu'on les fait bouillir dans des vaisseaux de ce métal très-pur, elles en facilitent l'oxidation, surtout si on les laisse refroidir pendant quelques minutes avant de les transvaser.

307. Eller a prouvé que le vin dissout le cuivre, et il a obtenu 21 grains d'acétate de cuivre après avoir fait bouillir, dans un vase de ce métal, 5 livres de vin blanc de France. Ce phénomène dépend de l'acide acétique contenu dans le vin, et de l'oxidation du métal par l'air : d'où il suit que les vaisseaux enduits d'oxide et de carbonate de cuivre doivent donner une beaucoup plus grande quantité d'acétate, dont l'action vénéneuse est très-énergique, et qu'il est par conséquent très-imprudent de laisser les différens vins dans des réservoirs de cuivre ternis par de l'oxide.

308. C'est encore à la formation de l'oxide de cuivre et à l'acide acétique contenu dans le vin, le vinaigre, la bière et le cidre, que l'on doit attribuer la production de l'acétate qui se développe dans les contours des robinets fixés aux tonneaux qui renferment ces liqueurs. M. Drouard fut tourmenté, pendant trois jours, de coliques et d'une diarrhée, pour avoir mangé un ragoût assaisonné avec du vin que l'on avait tiré d'un tonneau dont le robinet contenait de l'acétate de cuivre que ce liquide avait dissous en partie.

M. Dupuytren a remarqué que le vinaigre contenu dans les petits tonneaux des marchans qui parcourent les rues renferme du cuivre, ce qui explique parfaitement un autre fait rapporté par ce savant professeur, et qui consiste en ce que plusieurs individus ont été atteints de vomissemens et de coliques pour avoir mangé des sa-

lades que l'on avait assaisonnées avec cette sorte de vinaigre. La dissolution du cuivre dépend encore dans ce cas de l'oxidation des robinets dont les tonneaux sont garnis.

309. On ne sera pas étonné, après ce que nous venons de dire, que des individus aient succombé pour avoir pris des médecines composées des plus doux minoratifs, que l'on avait préparées et laissées pendant quelque temps dans des vases de cuivre. Les acides et les corps gras qui font souvent partie des drogues médicinales, doivent nécessairement favoriser l'oxidation et la dissolution de ce métal.

Histoire chimique du Vert-de-gris ou Verdet gris.

310. Le vert-de-gris est formé d'acétate et de sous-acétate de cuivre, de carbonate de cuivre et de cuivre en partie à l'état métallique, en partie à l'état d'oxide. Il renferme aussi des raffles de raisin et d'autres corps étrangers. On peut en faire l'analyse en le traitant 1°. par l'eau distillée bouillante qui dissout tout l'acétate de cuivre (1), 2°. en versant de l'acide sulfurique affaibli et à la tempé-

(1) Le sous-acétate de cuivre est décomposé dans cette opération : l'eau bouillante le transforme en acétate acide soluble, et en oxide de cuivre qui se précipite. Cependant on peut démontrer la présence de ce sous-acétate dans le vert-de-gris en traitant cette substance par l'eau froide : tout l'acétate est dissous, tandis que le sous-acétate reste suspendu à l'état de poudre fine très-verte. Cette poudre séchée donne, par la distillation, du vinaigre radical ; mise en contact avec l'acide sulfurique, elle répand des vapeurs de vinaigre. Proust, *Annales de Chimie*, t. XXXII, page 39.

rature ordinaire sur la masse épuisée par l'eau. Cet acide dissout tout l'oxide et le carbonate de cuivre, et il se dégage du gaz acide carbonique que l'on peut recueillir. 3°. Enfin en ajoutant au résidu de l'acide nitrique faible qui ne dissout que le cuivre métallique.

Le vert-de-gris se présente ordinairement dans le commerce sous la forme de masses d'une couleur verte bleuâtre, composées d'une multitude de petits cristaux soyeux et argentins.

311. Lorsqu'après avoir pulvérisé le vert-de-gris, on le soumet à l'action du calorique dans un petit tube de verre, il donne du cuivre métallique fixe, et tous les produits fournis par les matières végétales, traitées par la chaleur.

Théorie. Les raffles, les pepins et l'acide acétique qui font partie de cette substance, se décomposent par l'action du calorique : il résulte de cette décomposition plusieurs produits liquides et gazeux qui se dégagent, et du charbon qui enlève l'oxigène à l'oxide de cuivre pour former de l'acide carbonique : le métal est mis à nu.

312. L'acide sulfurique du commerce, mis sur le vert-de-gris en poudre, le décompose avec effervescence, et il en dégage des vapeurs d'acide acétique (vinaigre) reconnaissable à son odeur.

313. Le vert-de-gris, traité par l'eau bouillante, ne s'y dissout qu'en partie. La dissolution renferme l'acétate de cuivre, tandis que le résidu, d'un brun plus ou moins foncé, contient les autres principes de ce composé.

314. Cette dissolution rougit le papier et l'infusum de tournesol ; elle a une saveur forte et styptique, et une couleur bleue-verdâtre. En la faisant évaporer, on ob-

tient des rhomboïdes ou des pyramides tétraèdres tronquées.

315. Le gaz hydrogène sulfuré la décompose et en précipite du sulfure de cuivre noir.

Théorie. L'oxide de cuivre contenu dans l'acétate, cède son oxigène à l'hydrogène du gaz hydrogène sulfuré pour former de l'eau, tandis que le soufre s'unit au cuivre avec lequel il forme un sulfure. Cette décomposition peut également être opérée par l'eau hydro-sulfurée, les hydrosulfures et les sufures hydrogénés.

316. Un petit cylindre de phosphore mis dans cette dissolution, se recouvre au bout de quelques minutes d'une couche de cuivre métallique; et la liqueur perd sa couleur si on emploie une assez grande quantité de phosphore.

Théorie. Ce corps combustible, très-avide d'oxigène, s'empare de celui qui est contenu dans l'oxide de la dissolution, passe à l'état d'acide phosphoreux et phosphorique incolores; le cuivre métallique, ne pouvant plus être uni avec l'acide acétique, se précipite dans un état d'extrême division, et se moule sur le petit cylindre de phosphore.

317. Si on substitue à ce corps une lame de fer parfaitement décapée, on observe que ce métal se recouvre au bout de quelques heures d'une portion de cuivre, et que la couleur bleue de la dissolution verdit d'abord, et passe ensuite au rouge.

Le fer, doué d'une plus grande force d'affinité pour l'oxigène et pour l'acide acétique que le cuivre, commence par précipiter une portion de ce métal, et il se transforme en acétate de fer d'un jaune rougeâtre, qui paraît vert par son mélange avec la portion d'acétate de cui-

vre bleu non décomposée. L'action du fer sur la dissolution cesse bientôt après, parce qu'il est entouré de toute part d'une couche formée par le cuivre précipité ; cependant la décomposition de l'acétate de cuivre continue, ce qui ne peut s'expliquer sans admettre un effet galvanique semblable à celui dont nous avons parlé en faisant l'histoire du sublimé corrosif (§ 44). L'eau de la dissolution décomposée par le fluide électrique dégagé par le contact du cuivre avec le fer, fournit de l'hydrogène qui désoxide complètement l'oxide de cuivre, et il ne reste plus dans la liqueur que de l'acétate de fer d'un jaune rougeâtre.

318. La potasse caustique, employée en petite quantité, précipite la dissolution du vert-de-gris en bleu céleste, qui devient d'un bleu foncé tirant sur le vert par l'addition d'une plus grande quantité d'alcali. Le précipité est de l'oxide de cuivre retenant de l'eau. Lorsqu'il a été desséché sur un filtre, il est d'une couleur verdâtre, et si on le chauffe, il acquiert la couleur brune-noirâtre propre au peroxide de cuivre sec (oxide de cuivre au maximum). Si on le mêle, dans cet état, avec du charbon pulvérisé, et qu'on le soumette à l'action de la chaleur dans un petit creuset que l'on fait rougir, il se réduit et donne du cuivre métallique disséminé dans l'excès de charbon : on peut apercevoir aisément le métal en mettant le produit de la calcination dans l'eau. La réduction de cet oxide dépend de la grande force d'affinité qui a lieu entre le charbon et l'oxigène soumis à l'action d'une température élevée.

319. Le sous-carbonate de potasse (sel de tartre) précipite également cette dissolution en bleu céleste.

320. L'ammoniaque en sépare d'abord l'oxide d'une couleur bleue plus ou moins foncée ; mais si on ajoute un excès de cet alcali, le précipité se redissout, et la liqueur, composée d'acétate de cuivre ammoniacal est d'un très-beau bleu. La sensibilité de ce réactif est telle, qu'il suffit d'en instiller quelques gouttes pour découvrir l'acétate de cuivre dans une dissolution qui n'en contient que des atomes. Cet acétate de cuivre ammoniacal est d'une couleur bleue ; il est très-déliquescent.

321. L'eau de baryte décompose également la dissolution du vert-de-gris ; elle y forme un précipité bleu d'oxide de cuivre, entièrement soluble dans l'acide nitrique pur ; la liqueur renferme de l'acétate de baryte.

322. L'acide arsénieux en dissolution précipite sur-le-champ l'acétate de cuivre ; le précipité très-abondant, d'une couleur verte, est de l'arsenite de cuivre, comme nous l'avons dit à l'article *Acide arsénieux*, §. 125.

323. Le chromate de potasse transforme ce sel en chromate de cuivre insoluble, d'un beau jaune, et en acétate de potasse soluble : l'explication de ce fait rentre dans la loi exposée à la page 26, note 3.

324. Le prussiate de potasse dissous (prussiate triple de potasse et de fer) précipite en brun-marron la dissolution de vert-de-gris. Le précipité est formé de prussiate de cuivre et de prussiate de fer ; la liqueur renferme de l'acétate de potasse.

Théorie. La dissolution de prussiate de potasse triple dont on se sert, est formée de prussiate de potasse simple et de prussiate de fer : ce dernier, insoluble par lui-même, se trouve dissous par le premier. Il est donc évident qu'à mesure que l'acétate de cuivre transformera le prussiate de

potasse simple en prussiate de cuivre insoluble, le prussiate de fer devra se précipiter n'ayant plus de dissolvant, en sorte que le précipité devra contenir ce prussiate, plus celui de cuivre.

Ce prussiate de potasse triple en dissolution extrêmement étendue, versé dans de l'acétate de cuivre dissous dans une très-grande quantité d'eau, colore sur-le-champ le mélange en rouge sans y occasionner le moindre trouble; mais au bout de vingt ou vingt-cinq minutes, il se dépose le même précipité brun-marron dont nous venons de parler. Ce réactif est un des plus sensibles pour décéler les plus petites parties d'acétate de cuivre.

325. L'infusion de thé décompose la dissolution d'acétate de cuivre; il se forme un précipité floconneux d'une couleur jaune-rougeâtre.

326. Si on ajoute une partie de dissolution concentrée de vert-de-gris à dix parties de vin rouge, la liqueur conserve sa transparence; elle précipite en noir par les hydrosulfures, en brun-marron par le prussiate de potasse, et en gris très-foncé par l'ammoniaque : ce dernier précipité ne se dissout pas en entier dans un excès d'alcali, et la liqueur qui le surnage n'est jamais bleue. 7 parties de dissolution de vert-de-gris et 10 de vin, donnent un liquide dont les réactifs énumérés séparent des précipités analogues, si ce n'est que celui qui est fourni par l'ammoniaque est d'une couleur noire. D'où il faut conclure que cet alcali ne peut être d'aucune utilité pour démontrer la présence du vert-de-gris que l'on aurait mêlé à du vin.

327. Lorsqu'on verse de l'albumine dans de l'acétate de cuivre, on obtient un précipité de couleur bleuâtre : ce précipité, composé de matière animale et d'un peu d'oxide

de cuivre parfaitement lavé et mis sur un filtre, donne, par la calcination, du cuivre métallique mêlé avec du charbon, et tous les produits fournis par les matières animales soumises à l'action du calorique ; il est évident que l'oxide est revivifié par le charbon provenant de la décomposition de l'albumine.

328. La gélatine en dissolution affaiblie ou concentrée, n'occasionne aucun trouble dans l'acétate de cuivre dissous, quelle que soit la température du mélange ; et les divers réactifs dont nous avons parlé jusqu'à présent précipitent cet acétate comme s'il était seul, pourvu qu'on les emploie en assez grande quantité.

329. Le bouillon, mis en contact avec cette dissolution, ne donne point de précipité.

330. Le lait est coagulé par une grande quantité de dissolution de vert-de-gris ; le coagulum parfaitement lavé, est d'une couleur verte foncée ; lorsqu'on le dessèche et qu'on le chauffe dans un creuset, il se décompose à la manière des matières animales, et il laisse pour résidu du charbon mêlé avec du cuivre métallique.

Action du Vert-de-Gris sur l'économie animale.

331. Presque tous les animaux auxquels on fait prendre quelques grains de vert-de-gris seul ou mélangé avec les alimens, périssent dans un très-court espace de temps. Quelle est la cause de cette mort, sur quels organes ce poison exerce-t-il son action délétère ?

M. Drouard pense que cette substance vénéneuse agit directement sur le canal digestif, principalement sur le tube intestinal dont elle détermine l'inflammation, sans être portée par les vaisseaux lymphatiques dans le torrent

de la circulation. Voici les faits sur lesquels il appuie son opinion.

Expérience. M. Drouard donna à un chien d'assez forte taille et à jeun, 12 grains de verdet-gris seul : des selles mucoso-sanguinolentes mêlées de beaucoup de vers, un dégoût pour les alimens et pour les boissons, des efforts infructueux de vomissement, tels furent les premiers accidens occasionnés par le poison. L'animal ne pouvant se tenir sur ses pattes, se coucha sur le côté, et expira vingt-deux heures après l'empoisonnement. L'estomac contenait un liquide sanguinolent de couleur noire; il était enflammé, particulièrement vers sa grande courbure, et il présentait une tache noirâtre qu'on aurait pu prendre pour une érosion. Les intestins grêles n'offraient aucune trace d'inflammation : ils étaient seulement remplis de bile verdâtre. Il y avait dans le rectum de petites ecchymoses semblables à celles de l'estomac.

Expérience. 15 grains de verdet gris mêlés avec des alimens, furent donnés à un chien : une demi-heure après l'animal fit de vains efforts pour vomir; mais il évacua beaucoup le restant de la journée et pendant la nuit : ses excrémens, noirâtres, étaient mêlés de vers. Il succomba vingt-huit heures après l'ingestion du poison, et la mort fut précédée d'une grande prostration des forces.

L'estomac, moins enflammé que dans le cas précédent, offrait çà et là quelques ecchymoses; le duodénum présentait une légère inflammation; il y avait dans l'iléon une large ecchymose. Le rectum était dans l'état naturel.

Expérience. On fit avaler à un chien fort et robuste 30 grains de vert-de-gris. L'animal ne tarda pas à faire de grands efforts pour vomir, et à être agité par des mouve-

mens convulsifs ; trois heures après il eut une hémorrhagie nasale, il évacua beaucoup de matières bilieuses, et il mourut cinq heures après l'empoisonnement.

L'abdomen était distendu par une grande quantité de gaz fétide ; il renfermait de la sérosité sanguinolente. Les intestins étaient généralement enflammés ; l'inflammation de la membrane muqueuse était moins considérable que celle de la membrane péritonéale. L'estomac, sans érosion, offrait dans son intérieur une teinte verdâtre ; les poumons étaient gorgés de sang ; le cerveau ne présentait aucune trace d'inflammation ni d'épanchement.

332. Nous ne croyons pas ces faits de nature à pouvoir établir que le vert-de-gris agit spécialement sur le canal digestif et qu'il n'est pas absorbé. M. Drouard, dans une autre série d'expériences dont nous allons rendre compte, a obtenu des résultats qui semblent au contraire prouver que ce poison exerce un mode d'action différent de celui qu'il a indiqué.

Expérience. On injecta 2 grains de vert-de-gris dissous dans une once d'eau distillée, dans la veine jugulaire d'un chien de grande taille. Au moment de l'injection, l'animal fit des mouvemens de mastication et de déglutition ; un demi-quart d'heures après, il vomit et il eut des évacuations alvines : l'affaissement survint ainsi que le râle, et il mourut au bout d'une demi-heure. La trachée-artère et les bronches étaient remplies de mucosités écumeuses ; les gros vaisseaux étaient gorgés d'un sang noir et fluide, dont la coagulation fut très-facile (1).

Expérience. La dissolution provenant du vert-de-gris

(1) M. Drouard ne dit pas dans quel état se trouvait la mem-

traité par l'eau, fut évaporée jusqu'à siccité, et un demi-grain du verdet résultant fut dissous dans une once d'eau distillée, et injecté dans la veine jugulaire d'un chien assez fort. On observa, au moment de l'injection, les mêmes mouvemens de mastication et de déglutition ; l'animal vomit un quart-d'heure après, et resta languissant jusqu'au troisième jour que les extrémités parurent paralysées. Pendant ce temps il ne voulut boire que de l'eau. Il périt le quatrième jour.

A l'ouverture du cadavre, le sang, les vaisseaux, l'appareil gastrique, ne présentèrent rien de particulier.

Les résultats de ces deux ouvertures ne prouvent-ils pas évidemment que la mort occasionnée par le vert-de-gris ne dépend pas de la phlogose du canal digestif? L'animal qui a survécu pendant quatre jours à l'injection, n'aurait-il pas dû présenter l'inflammation de l'appareil gastrique?

333. Le fait suivant vient encore à l'appui de cette assertion.

M. Drouard fit prendre à un chien 6 grains de sulfate de cuivre. L'animal mourut en moins d'une demi-heure, et à l'ouverture du canal digestif, on ne trouva aucune trace d'inflammation ni d'érosion (1).

334. J'ai eu souvent l'occasion d'administrer le vert-de-gris et l'acétate de cuivre à des chiens de différente taille, et j'ai constamment remarqué que lorsque la dose de ver-

---

brane muqueuse intestinale; il est probable, par cela même, qu'elle ne présentait aucune altération.

(1) Le sulfate de cuivre agit probablement sur nos organes de la même manière que l'acétate de ce métal.

det cristallisé (acétate de cuivre) introduite dans l'estomac, était plus forte que 12 à 15 grains, les animaux périssaient en moins de trois quarts-d'heure; rarement ils pouvaient résister pendant une heure à l'action violente du poison. Les symptômes qui précédaient la mort étaient des vomissemens abondans d'une matière bleuâtre évidemment colorée par une portion de l'acétate de cuivre; de vains efforts pour vomir lorsque l'animal était parvenu à rendre tous les alimens contenus dans l'estomac; des cris plaintifs; une gêne extrême de la respiration, l'irrégularité et la fréquence du pouls; assez souvent insensibilité générale; l'animal se couchait et paraissait mort; presque toujours il était agité par des mouvemens convulsifs; et quelques instans avant de succomber il offrait une roideur générale, des secousses tétaniques, et une grande quantité d'écume à la bouche.

A l'autopsie faite immédiatement après la mort, on remarquait que les muscles ne donnaient aucun signe de contractilité; la membrane muqueuse de l'estomac était enduite d'une couche bleuâtre contenant une portion de la matière ingérée; cette couche était dure, comme racornie; lorsqu'on la raclait, on apercevait au-dessous la membrane muqueuse d'une couleur rosée. La trachée-artère et les bronches étaient remplies d'une écume blanche; les poumons étaient crépitans, et présentaient quelques points rosés qui se détachaient sur un fond pâle. Le cœur ne battait plus.

335. L'injection, dans la jugulaire, d'un grain d'acétate de cuivre dissous dans une demi-once d'eau, occasionne ordinairement la mort dans l'espace de dix à douze minutes : l'animal fait sur-le-champ des mouvemens de mastication

et de déglutition, qui sont suivis de vomissement avec efforts douloureux; il éprouve une grande difficulté à respirer; il est agité par des mouvemens convulsifs très-violens; il se couche tout-à-coup, devient insensible; le râle se manifeste et il meurt.

A l'ouverture, on ne trouve rien de remarquable dans l'appareil gastrique; la contractilité des muscles paraît éteinte; les poumons n'offrent aucune altération, et le cœur est sans action.

336. Remarquons 1°. que tous les animaux qui succombent à l'action de l'acétate de cuivre présentent une série de symptômes nerveux bien manifestes, tels que des mouvemens convulsifs, des secousses tétaniques, l'insensibilité générale, ou la paralysie des extrémités postérieures; 2°. que la mort arrive avec promptitude lorsqu'on introduit ce poison dans l'estomac, et surtout lorsqu'on l'injecte dans les veines; 3°. enfin que les membranes de l'estomac et du canal digestif sont à peine altérées. Ces faits ne sont-ils pas de nature à faire présumer que ce sel est absorbé, transporté dans le torrent de la circulation, et qu'il produit la mort en agissant sur le système nerveux ? J'avoue que telle serait mon opinion, s'il m'était permis de conclure d'après un très-petit nombre d'expériences. Il est certain que la mort n'est pas le résultat immédiat de l'action de ce poison sur le canal digestif, comme M. Drouard l'a annoncé.

Peut-être les poumons reçoivent-ils aussi l'atteinte de cette substance vénéneuse; quelques faits rendent cette opinion probable : des expériences multipliées, faites avec la plus grande exactitude, peuvent seules éclairer ce point important de physiologie.

Symptômes de l'Empoisonnement par le Vert-de-Gris.

OBSERVATION Ire.

Le 4 septembre 1772, Navier fut appelé pour visiter, dans une même maison, neuf malades empoisonnés par le vert-de-gris.

Une jeune fille de dix-huit ans avait mangé du gâteau fait avec du beurre fondu, que l'on avait écumé avec une écumoire de cuivre, sur laquelle le corps gras s'était refroidi. Elle éprouvait de violens maux de tête et de grands vomissemens. On lui fit boire abondamment, vingt-quatre heures après l'accident, de l'eau tenant en dissolution une petite quantité de substance salino-alcaline; elle prit ensuite de l'eau de casse émétisée et les principaux accidens cessèrent promptement. Cette fille fut promptement guérie par l'usage des nourritures laiteuses.

Le père, la mère, trois jeunes enfans et un garçon de dix-huit ans, avaient mangé du même gâteau, ainsi que de la soupe et de la viande provenant d'un pot-au-feu écumé avec la même écumoire, qui probablement n'avait pas été nettoyée. Des douleurs d'entrailles, des vomissemens violens et fréquens, suivis d'un grand accablement, un pouls petit et serré et des maux de tête considérables, tels furent les symptômes qui se manifestèrent. On leur administra une légère décoction de graine de lin un peu alcaline et édulcorée avec l'eau de guimauve et le sirop diacode; quelques heures après, on leur donna une eau de casse très-légère, mais fortement aiguisée. L'effet de ces médicamens fut de procurer d'abondantes évacuations par haut et par bas: au bout de sept à huit jours, la guérison fut achevée. Il faut en excepter la mère, qui, naturelle-

ment sujette à des vomissemens, et douée d'un tempérament nerveux, fut plus fatiguée de l'action du poison, et tomba plusieurs fois en syncope. On parvint cependant à la rétablir, en insistant long-temps sur le régime laiteux.

Les deux autres individus avaient mangé une fricassée de pigeons préparée avec le bouillon provenant du pot-au-feu dont nous avons parlé. L'un d'eux, âgé de trente à quarante ans, d'un tempérament fort, eut des vomissemens considérables; l'autre, âgé de vingt-quatre ans, fort et robuste, ne ressentit les atteintes du poison qu'au bout de plusieurs heures; mais il fut tourmenté par des vomissemens et des maux de tête violens; bientôt après, il se déclara une fièvre intense, et il fut jeté dans un assoupissement léthargique occasionné par la violence des vomissemens et par un état pléthorique. On lui fit deux saignées au bras et une au pied; on lui administra des boissons adoucissantes légèrement alcalines et laxatives, et il fut rétabli dans l'espace de dix à douze jours. Quant au premier de ces deux individus, il fut traité comme les malades dont nous avons parlé précédemment, et il fut guéri dans trois jours (1).

OBSERVATION IIe.

« M. Morizot-Deslandes fut prié d'aller, le lundi 9 juillet 1781, au secours des Jacobins de la rue Saint-Jacques, que l'on disait empoisonnés. Les malades, au nombre de vingt-un, se plaignaient de douleurs violentes de coliques; ils avaient de la fièvre. Chez tous, les pre-

(1) Ouvrage cité, t. I, pag. 304 et suiv.

miers accidens avaient été un grand mal de tête, accompagné de faiblesse excessive dans les jambes et dans tout le corps; des douleurs sourdes sur le devant des cuisses, et chez quelques-uns des crampes dans les mollets. Ceux qui avaient été attaqués les premiers, avaient éprouvé en outre une vive douleur dans l'estomac, accompagnée de l'anxiété précordiale qui lui est propre, et de tremblement dans les membres.

Chez quelques-uns, les symptômes ne s'étaient déclarés que le lendemain. M. Morizot apprit que les malades avaient mangé, le vendredi et le samedi à dîner, de la raie cuite dans une chaudière de cuivre; que le cuisinier, après avoir retiré une partie de l'eau qui avait servi à faire cuire le poisson, avait versé dessus du vinaigre pour le raffermir, et que la raie avait séjourné ainsi quelque temps dans la chaudière hors du feu. M. Morizot vit deux indications à remplir : énerver le poison et le chasser hors du corps. Il donna d'abord du lait coupé avec quatre parties d'eau, une eau gommeuse, des bouillons légers de viande, avec des lavemens émolliens. Après quatre ou cinq jours, il donna les minoratifs doux, tels que la casse et la manne dans le petit-lait, et ensuite le séné. Tous les malades furent guéris en peu de temps ».

Il ajoute qu'un étranger qui avait dîné au couvent, auquel on avait donné l'émétique, fut très-mal, et n'était pas encore rétabli au mois de septembre (1).

---

(1) Drouard, ouvrage cité, pag. 34.

OBSERVATION III[e] (1).

Le 3 juillet 1778, M. Jeanroy, l'un des praticiens les plus distingués de la capitale, fut appelé pour voir le nommé By et sa femme, fruitiers, qui avaient mangé à dîner et à souper du veau qu'on avait conservé dans un vase de terre; sur lequel on avait placé un couvercle de cuivre. Comme il y avait beaucoup de viande, elle fut refoulée par le couvercle, et elle s'imprégna de vert-de-gris. Le nommé Duval et sa femme, demeurant dans la même maison, en avaient aussi mangé à leur dîner le même jour. Le premier qui éprouva des accidens fut le nommé Duval. Le jeudi, à deux heures du matin, il fut réveillé par des coliques d'estomac qui furent suivies de vomissemens. Son épouse, quelques heures après, se plaignit de tiraillemens et de coliques douloureuses. L'usage répété du lait et des lavemens mucilagineux a suffi pour leur guérison.

Le nommé By éprouva le même jour, sur les sept heures du matin, des douleurs vives à l'estomac, des nausées, des vomissemens fréquens. Il ressentait, à des époques peu éloignées, des coliques affreuses suivies de crispation dans tous les membres et accompagnées de sueurs abondantes. La femme By éprouvait les mêmes accidens, à l'exception des coliques qui n'étaient ni aussi violentes ni aussi répétées; elle se plaignait beaucoup de la tête. Le pouls de l'un et de l'autre était petit, inégal et quelque-

(1) Mémoires de la Société royale de Médecine, pag. 215, année 1778.

fois convulsif. On leur avait donné, ainsi qu'aux deux premiers, des lavemens mucilagineux et du lait. M. Jeanroi s'opposa à ce qu'on leur continuât le lait; et comme leur langue était très-chargée et qu'on ne pouvait espérer de soulagement qu'en débarrassant l'estomac, il ordonna qu'on leur donnât de l'eau émétisée à la dose de 6 grains sur une livre et demie d'eau. Le mari en prit 2 grains et la femme 3. Ce moyen procura des vomissemens d'une bile verdâtre, avec des morceaux de lait caillé, et alors les malades éprouvèrent un soulagement marqué. La femme ne se plaignait plus que de légères douleurs à l'estomac, et le mari de coliques qui se sont soutenues pendant trois jours.

Après avoir, avec l'émétique, rempli la première indication, M. Jeanroi fit donner au nommé By et à sa femme, pour boisson ordinaire, une forte décoction de racine de guimauve : de plus ils prenaient, de demi-heure en demi-heure, deux cuillerées d'une potion faite avec 6 onces d'huile d'amandes douces, 2 onces de sirop de guimauve, et une once de sirop diacode; et de deux heures en deux heures des lavemens faits avec la graine de lin, auxquels on ajoutait de l'huile d'olive; le soir un bol de thériaque, et chaque quatre heures un bouillon gras. A l'aide de ces différens moyens, les malades furent bientôt hors de danger.

OBSERVATION IVe.

N***, ouvrier bijoutier, âgé de quarante-quatre ans, plongé dans la misère la plus profonde, résolut de s'empoisonner, et avala, le 23 juin 1812 à minuit, environ 4

gros de vert-de-gris délayés dans une petite quantité d'eau. Dans la journée du 22 et du 23, N*** avait pris pour toute nourriture une soupe à l'oseille : un quart-d'heure après avoir pris le poison, il eut des coliques atroces, des vomissemens abondans et des déjections alvines copieuses; ces symptômes persistaient encore à cinq heures du matin, heure à laquelle il entra à l'Hôtel-Dieu. On lui administra de l'eau de gomme, du lait et des lavemens émolliens. Trois heures après son arrivée, il présenta l'état suivant: visage triste, abattu; yeux profondément cernés; langue humide, bouche pâteuse; anorexie, crachotemens, renvois de vert-de-gris; soif très-intense, pouls petit, régulier donnant quatre-vingts pulsations par minute (même traitement). A deux heures et demie, nouveaux vomissemens de matières verdâtres foncées. A quatre heures il se manifesta un ictère : pendant la nuit, coliques légères, continuation des vomissemens, trois selles qui amenèrent un peu de soulagement et le sommeil. Le lendemain (deuxième jour de l'accident), jaunisse très-intense, expression de calme, langue grisâtre, bouche pâteuse avec un goût de vert-de-gris; cessation des vomissemens et des rapports cuivreux. Abdomen rétracté, très-peu sensible à la pression; pouls régulier, développé, chaleur de la peau naturelle; tête lourde, légère surdité (eau de Vichy avec du petit-lait, deux lavemens émolliens). Le malade eut dans la journée quatre selles de matières grisâtres. Le 26 (troisième jour de l'accident), continuation des mêmes symptômes, malaise général, soif vive; urine trouble, d'un rouge foncé avec un sédiment jaunâtre (même traitement). Le 27 (quatrième jour), diminution marquée de tous les symptômes, retour de l'ap-

pétit, faiblesse générale (continuation des mêmes moyens, bouillon, vermicelle). Le 16 juillet, l'ictère était dissipé, et le malade était en pleine convalescence (1).

OBSERVATION Ve.

M. Drouard dit, dans l'ouvrage cité, page 391 : « Il y a
» environ dix années, lorsque je commençais à me livrer
» à l'étude de la médecine par celle de la pharmacie, je
» pris, par ignorance, à-peu-près un gros d'un mélange
» de vert-de-gris, de miel et de vinaigre, improprement
» nommé onguent égyptiac. Je sortais de déjeûner assez
» copieusement. Un quart-d'heure après, j'eus des rap-
» ports cuivreux, et un crachement continuel ; ce qui fit
» reconnaître l'empoisonnement. On m'administra une
» potion huileuse et on me fit boire du lait ; deux à trois
» heures après, j'éprouvai un grand mal de tête, avec
» soif et des coliques assez violentes ; mon ventre se tumé-
» fia si rapidement, que je fus obligé de relâcher la cein-
» ture de ma culotte ; des évacuations copieuses se décla-
» rèrent. Un médecin appelé, conseilla des boissons mu-
» cilagineuses et des lavemens émolliens ; les selles conti-
» nuèrent en petite quantité, avec ténesme et perte des
» forces : elles ne cessèrent que vers le huitième jour, où
» commença ma convalescence. Après cet accident, j'ai
» conservé pendant long-temps une telle aversion pour
» le cuivre, qu'il me suffisait pour avoir des nausées de
» sentir ce métal ».

---

(1) Observation communiquée par M. Picquet de la Houssiette, docteur en médecine.

OBSERVATION VI[e].

Ayant été requis pour aller voir M. Dubroc, ancien échevin de Bayonne, je le trouvai dans son lit, avec un vomissement continuel, des crampes aux extrémités, des mouvemens convulsifs et des douleurs de ventre cruelles: son épouse et ses deux servantes étaient également attaquées, si ce n'est que les accidens ne se montraient pas aussi compliqués dans ces dernières qu'ils l'étaient dans la personne de M. Dubroc.

Cela me fit juger que ce vomissement était occasionné par quelque chose d'extraordinaire. Effectivement, après quelques questions, ils me répondirent qu'ils avaient mangé des œufs à l'oseille et au beurre, qui avaient été préparés dans un vaisseau de cuivre, que je vis, et qui était plein de vert-de-gris.

Ne doutant plus que ce devait être l'acide de l'oseille qui avait divisé une partie de cuivre, et que les accidens provenaient de ce métal qui irritait et corrodait les membranes de l'estomac, et me trouvant dénué, dans ce moment critique, de ressources, je me suis déterminé à donner à M. Dubroc un bon verre de vinaigre; et à madame, chez qui les accidens n'étaient pas si considérables, un demi-verre.

Une demi-heure après qu'ils eurent pris le vinaigre, les malades me dirent qu'ils avaient senti dans leur estomac une espèce d'effervescence considérable; le vomissement s'en suivit peu de temps après, et les accidens se calmèrent. Je fis donner ensuite beaucoup d'huile, et des décoctions émollientes en lavemens. Une servante, qui

n'a pas bu de vinaigre, a failli périr, malgré les eaux de poulet, les émolliens, la thériaque, etc. (1).

OBSERVATION VIIe.

M. le professeur Dupuytren rapporte qu'une famille entière a été empoisonnée pour avoir mangé des écrevisses qui avaient cuit et séjourné dans un chaudron de cuivre, où l'on avait versé le vinaigre avec lequel, dans certains endroits, on les assaisonne. Trois personnes, avancées en âge, moururent des suites de cet empoisonnement; les autres y survécurent (2).

OBSERVATION VIIIe.

Deux hommes ayant mangé d'un ragoût préparé dans des vaisseaux de cuivre qu'on avait négligé d'étamer, périrent empoisonnés, après avoir éprouvé pendant une heure environ des cardialgies violentes, auxquelles succédèrent des vomissemens énormes et un ténesme continuel. Tous les remèdes qu'on leur administra furent inutiles. A l'ouverture des cadavres, on vit le canal alimentaire distendu par une grande quantité de gaz, rongé en divers endroits, et principalement dans les intestins grêles: le pylore et le duodénum étaient atteints de gangrène; l'intestin rectum était percé en deux points; l'œsophage et le pharynx paraissaient dans leur état naturel (3).

(1) Journal de Médecine, Chirurgie, Pharmacie, t. VI, observation de M. Fabas, pag. 552.

(2) Drouad, ouvrage cité, pag. 74.

(3) Observations sur les effets des vapeurs méphitiques dans l'homme, par Portal, année 1787, pag. 436.

OBSERVATION IXe.

L'enfant d'un peintre ayant avalé une dissolution de vert-de-gris, en mourut. A l'ouverture de son corps, on trouva l'estomac enflammé et très-épais dans sa substance, surtout vers le pylore, dont le contour était tellement gonflé, que l'orifice en était presque oblitéré; les intestins grêles étaient enflammés dans toute leur étendue et gangrénés en divers endroits, et même percés au point qu'une partie de la liqueur verdâtre qui était contenue dans le canal intestinal, s'était épanchée dans la cavité du bas-ventre; les gros intestins étaient distendus outre mesure en quelques endroits, et très-rétrécis dans d'autres; mais le rectum était ulcéré dans toute sa surface interne, et percé en plusieurs endroits (1).

337. Les symptômes de l'empoisonnement par le vert-de-gris peuvent être réduits aux suivans :

Saveur âcre, styptique, cuivreuse; aridité et sécheresse de la langue; sentiment de strangulation à la gorge; rapports cuivreux; crachement continuel; nausées, vomissemens abondans ou vains efforts pour vomir; tiraillemens de l'estomac, qui est souvent très-douloureux; coliques atroces, déjections alvines très-fréquentes, quelquefois sanguinolentes et noirâtres, avec ténesme et débilité; abdomen ballonné et douloureux; pouls petit, irrégulier, serré et fréquent; syncope, chaleur naturelle, soif ardente; difficulté de respirer, anxiété précordiale, sueurs froides, urine rare; céphalalgie violente, vertiges, abattement,

(1) *Idem*, pag. 439.

faiblesse dans les membres, crampes, convulsions, enfin la mort.

Il est rare que tous ces symptômes se développent chez un même individu : en général, les vomissemens et les coliques sont de tous les plus constans. Il arrive quelquefois que la gangrène s'empare des intestins : cet état, toujours fâcheux, s'annonce par la cessation presque subite de la douleur, par la petitesse et la faiblesse excessive du pouls qui est imperceptible et misérable, par des hoquets plus ou moins fréquens, et par des sueurs froides.

Lésions de tissu produites par le Vert-de-Gris.

338. Le siége de ces lésions est principalement dans le canal digestif. Lorsque la mort arrive quelques heures après avoir pris le poison, on trouve la membrane muqueuse de l'estomac et des intestins enflammée et gangrenée : quelquefois l'inflammation se communique à toutes les tuniques de ces viscères, et il se forme des escarres qui se détachent promptement, et laissent des trous à travers lesquels les matières sortent pour être épanchées dans la cavité de l'abdomen.

Les observations VIIe et VIIIe rapportées par M. Portal, offrent des exemples des perforations dont nous venons de parler. M. Laporte, chirurgien de Paris, a vu un homme tué en quelques heures par une boule de cire chargée de vert-de-gris qu'il avala par mégarde : son estomac offrit une escarre très-considérable (1).

(1) Encyclopédie méthodique. Médecine, t. V, 1re partie, pag. 247.

Application de tout ce qui a été dit aux différens cas d'empoisonnement par le Vert-de-Gris.

PREMIER CAS.

L'individu est vivant ; on peut agir sur les restes du poison.

339. *A.* Si la substance que l'on examine est à l'état solide et d'une couleur vert-bleuâtre, on en mettra une petite quantité dans un creuset de terre que l'on fera rougir. Si, par l'action de la chaleur, cette substance se décompose, noircit et donne au bout de quelques minutes du cuivre métallique, on pourra présumer qu'elle est formée par du vert-de-gris, et l'on en acquerra la certitude par les moyens suivans : 1°. l'acide sulfurique concentré, mis sur une autre portion de cette poudre, en dégagera des vapeurs d'acide acétique reconnaissables à leur odeur ; 2°. l'eau distillée bouillante ne la dissoudra qu'en partie, et la dissolution, d'une couleur bleue tirant sur le vert, précipitera en brun-marron par le prussiate de potasse, en bleu clair par l'ammoniaque (ce précipité se redissoudra en entier dans un excès d'alcali), en brun noirâtre par l'hydrogène sulfuré, l'eau hydro-sulfurée ou l'hydro-sulfure de potasse ; enfin le phosphore et le fer, plongés dans cette dissolution, se recouvriront d'une couche de cuivre métallique (*Voy.* pag. 251 et suiv., Histoire chimique du Vert-de-Gris).

B. Si le vert-de-gris est solide et adhérent aux vases de cuivre non étamés ou mal étamés, on commencera par racler les parties des ustensiles qui offrent des points ver-

dâtres ; on ramassera la poudre et on l'essaiera par les moyens que nous venons d'exposer. Si la quantité sur laquelle on agit était peu considérable, on devrait la mettre en contact avec l'acide sulfurique et l'eau bouillante (§ 313 et suiv.), et négliger le caractère fourni par la calcination. En effet, ces deux réactifs suffisent pour démontrer la présence de l'acide acétique et de l'oxide de cuivre.

L'inconvénient qu'il y aurait à calciner la petite quantité de matière sur laquelle on agit, consiste dans la difficulté de séparer une assez grande quantité de cuivre pour le rendre visible, et surtout dans l'impossibilité où l'on serait de prononcer sur l'existence de l'acide acétique.

C. Il peut arriver que les vases de cuivre, ainsi raclés, fournissent une poudre verdâtre, insoluble dans l'eau, et se dissolvant avec effervescence dans l'acide sulfurique, sans dégagement d'acide acétique. Ce phénomène doit nécessairement avoir lieu toutes les fois que la poudre dont il s'agit est formée par du vert-de-gris naturel (carbonate de cuivre). Dans ces cas assez fréquens, il faudra en mettre une portion en contact avec l'acide acétique concentré à la température ordinaire, qui la dissoudra promptement et donnera l'acétate de cuivre d'un bleu-verdâtre, dont les propriétés sont extrêmement saillantes et faciles à constater (§ 313). Une autre portion devra être calcinée avec du charbon dans un creuset de terre, afin d'en obtenir le cuivre métallique.

D. Si le vert-de-gris a été délayé dans l'eau froide, la substance sur laquelle l'expert doit agir sera en partie liquide, en partie solide ; la portion liquide, d'une couleur bleuâtre, sera trouble, elle renfermera de l'acétate et du

sous-acétate de cuivre : on la décantera et on la traitera par le prussiate de potasse, l'ammoniaque et les autres réactifs dont nous avons parlé pag. 251 et suiv. La portion non-dissoute, d'une couleur plus ou moins foncée, sera desséchée et calcinée avec du charbon. Si l'on obtient du cuivre métallique, et que d'ailleurs la portion liquide se soit comportée comme la dissolution d'acétate de cuivre, on pourra prononcer que la substance examinée est du vert-de-gris.

E. Dans les cas où le liquide, à raison de son mélange avec du vin, du bouillon, etc., donnerait avec les réactifs des précipités d'une couleur différente de ceux qui sont fournis par la dissolution du vert-de-gris, il faudrait avoir recours à l'évaporation. Si la masse desséchée dégageait avec l'acide sulfurique des vapeurs d'acide acétique, et que par la calcination avec le charbon, elle donnât du cuivre métallique, on prononcerait qu'elle renfermait de l'acétate de cuivre. Dans le cas où l'acide sulfurique ne dégagerait aucune vapeur, la calcination seule suffirait pour affirmer que le liquide contenait une préparation cuivreuse.

Dans ces sortes de recherches, il ne faut jamais perdre de vue que la dissolution du vert-de-gris dans l'eau est d'une couleur bleue lorsqu'elle est sans mélange, mais qu'elle peut se présenter sous des couleurs différentes, suivant la nature des liquides avec lesquels elle est unie.

F. Si l'acétate de cuivre fait partie d'un onguent ou de toute autre matière grasse, il faut calciner une partie du mélange pour en obtenir le cuivre métallique et soumettre le reste à l'action de l'eau bouillante : si la dissolution obtenue jouit des propriétés de l'acétate de cuivre (§ 313

et suiv.), il est évident que ce sel entre dans la composition du corps gras. Si l'eau est incolore et ne contient aucun atome de sel cuivreux, lors même que, par la calcination, le mélange fournit du cuivre métallique, on doit présumer que ce métal y est à l'état d'oxide ou de carbonate de cuivre (vert-de-gris naturel). Dans ce cas l'expert, sans chercher à déterminer la nature de la préparation cuivreuse, doit affirmer qu'elle existe dans le composé, et par conséquent qu'elle peut être la cause des accidens qui se sont développés. Il ne serait cependant pas difficile de rechercher si c'est l'oxide ou le carbonate de cuivre qui fait partie de cette préparation vénéneuse (§ 300 et 301).

SECOND CAS.

L'individu est vivant; tout le poison a été avalé; on peut agir sur la matière des vomissemens.

340. De toutes les substances vénéneuses que nous avons examinées jusqu'à présent, il n'en est aucune qui colore les matières vomies d'une manière aussi frappante que le vert-de-gris et les autres sels cuivreux. A la vérité, ces couleurs ne sont pas toujours les mêmes; le plus souvent elles sont d'un bleu dont la nuance varie; quelquefois elles sont vertes, jaunes, etc. : différences qui tiennent aux divers liquides et solides avec lesquels le vert-de-gris a été mêlé dans l'estomac. Le caractère fourni par la coloration ne doit donc pas être considéré comme un caractère de première valeur pour reconnaître les sels cuivreux dans la matière des vomissemens. En effet, combien de fois n'est-il pas arrivé que des individus empoisonnés par l'a-

cide nitrique ont rendu des matières très-vertes, dont on attribuait, au premier abord, la coloration au vert-de-gris, et qui n'en renfermaient pas un atome! J'ai déjà vu dans deux cas de squirre au pylore des vomissemens de matières d'un vert bleuâtre, en tout semblables à celles que rendent souvent les animaux empoisonnés par le vert-de-gris; cependant il m'a été impossible d'y découvrir la moindre trace de sel cuivreux. M. Guersent dit avoir fait l'ouverture d'un individu mort d'une affection organique de l'estomac, et chez lequel les liquides contenus dans cet organe présentaient une couleur bleue analogue à celle que fournissent les prussiates avec les sels de fer, sans pourtant contenir de substances métalliques (*Dictionnaire des Sciences médicales*, t. VII, pag. 564.). Ces faits suffisent pour faire sentir au médecin légiste les erreurs qu'il pourrait commettre s'il attachait à la couleur des matières vomies un plus grand degré d'importance qu'elles ne méritent.

A. Si la matière des vomissemens est liquide et transparente, on notera sa couleur et on l'essaiera par les réactifs propres à déceler les atomes de vert-de-gris, comme le prussiate de potasse, l'arsénite de potasse, l'eau hydro-sulfurée, les hydro-sulfures, le phosphore, le fer et l'ammoniaque. Si les précipités obtenus sont de nature à faire soupçonner cette espèce de poison (pag. 253), on évaporera le tout jusqu'à siccité dans une capsule de porcelaine, et on détachera toute la portion solide pour la calciner dans un creuset et en obtenir le cuivre métallique. Il est évident que, par l'action de la chaleur, tous les principes végétaux et animaux qui peuvent faire partie du liquide vomi, seront décomposés et transformés en plusieurs

produits volatils et en charbon ; ce corps combustible décomposera l'oxide de cuivre, et le réduira à l'état métallique. Il n'est pas rare de voir le fer tarder plusieurs heures, et même plusieurs jours, à précipiter le cuivre métallique des dissolutions de vert-de-gris mêlées aux matières animales. Le phosphore opère constamment cette précipitation dans un espace de temps beaucoup plus court.

Si le liquide vomi était trop étendu et ne donnait aucun précipité distinct avec les réactifs, il faudrait le concentrer par l'évaporation, et faire ensuite les essais que nous venons d'indiquer.

Il peut arriver que certains liquides vomis, formés de plusieurs fluides animaux ou végétaux et de vert-de-gris, ne précipitent pas avec les réactifs dont nous venons de parler, ou que les précipités qu'ils offrent soient d'une couleur différente de celle qu'ils auraient si on agissait sur l'acétate de cuivre sans mélange : ce phénomène se présente assez souvent lorsqu'on emploie l'ammoniaque pour découvrir le vert-de-gris dans les fluides animaux qui contiennent du vin (§ 326). Dans ce cas, il faut s'attacher au caractère fourni par la calcination, et ne prononcer qu'il y a eu empoisonnement par une préparation cuivreuse, que lorsqu'on a obtenu le cuivre métallique.

B. Si la matière des vomissemens est à-la-fois solide et liquide, on la fait passer à travers un linge fin, et on agit sur la portion liquide comme nous venons de le dire; si on ne peut y découvrir le poison, on dessèche les matières solides à une température peu élevée, et on les traite par l'eau distillée bouillante, afin de dissoudre l'acétate de cuivre avec lequel ces matières pourraient

être mêlées ; on examine cette dissolution comme nous l'avons indiqué en exposant le premier cas, pag. 274 ; si elle ne fournit aucun atome de cuivre, on calcine dans un creuset de terre toutes les parties que l'eau bouillante n'a point dissoutes ; et on affirme qu'il y a eu empoisonnement par un poison cuivreux si on obtient le cuivre métallique.

Il est quelquefois difficile d'apercevoir le métal disséminé en petite quantité dans une infinité de molécules charbonneuses, provenant de la décomposition des matières animales ; dans ce cas, il faut mettre le produit de la calcination dans l'eau : bientôt le cuivre, doué d'une pesanteur spécifique beaucoup plus considérable que celle du charbon, se précipite, tandis que les particules noires restent en suspension. Il vaudrait encore mieux, en pareille circonstance, verser sur le produit de la calcination de l'acide nitrique à 25°, qui transformerait le cuivre en nitrate de cuivre bleu que l'on ferait filtrer, et qui serait facile à reconnaître par les procédés que nous exposerons page 294.

TROISIÈME CAS.

L'individu est vivant; tout le poison a été avalé; on ne peut pas se procurer la matière des vomissemens.

341. La chimie ne peut éclairer en aucune manière ce cas difficile et embarrassant.

QUATRIÈME CAS.

L'individu est mort.

341. Les détails dans lesquels nous venons d'entrer, dans l'exposition du premier et du second cas, nous dispensent d'indiquer de nouveau les essais qu'il faudrait faire pour décéler les plus petites quantité de vert-de-gris mêlé et combiné avec les liquides ou avec les solides. Le mode d'analyse est absolument le même que celui que nous venons de conseiller pour les matières vomies.

Il faut cependant remarquer que, dans certains cas, on ne trouve dans ces substances aucun indice du poison qui a été expulsé presqu'en entier pendant la vie : il faut alors noter les lésions de tissu, racler la membrane muqueuse de l'estomac et des intestins, la dessécher et la soumettre à l'action d'une vive chaleur, dans un creuset. J'ai obtenu deux fois du cuivre métallique en calcinant ainsi une portion des membranes de l'estomac de deux chiens que j'avais empoisonnés avec du vert-de-gris. Cet effet a surtout lieu lorsque la membrane muqueuse est d'une couleur bleuâtre, dure et fortement adhérente à la substance de l'estomac.

Traitement de l'Empoisonnement par le Vert-de-Gris.

343. Existe-t-il quelque contre-poison du vert-de-gris?

Navier, dans son ouvrage sur les contrepoisons, préconise les sulfures hydrogénés de potasse, de chaux et de fer, comme devant décomposer et transformer le vert-de-

gris en sulfure de cuivre insoluble. M. Drouard a tenté des expériences, dont les résultats détruisent l'assertion de Navier.

« Trop irritans par eux-mêmes, ces sulfures ajoutent
» aux dangers que l'on veut combattre ; et quoiqu'ils pro-
» duisent en effet la décomposition qu'on en attendait, le
» précipité conserve encore assez de propriétés vénéneuses
» pour produire les accidens les plus fâcheux, et même
» la mort (1) ».

Expérience Ire. M. Drouard injecta dans l'estomac d'un chien assez fort, qui venait d'avaler 15 grains de vert-de-gris, 4 onces de dissolution de sulfure de potasse. Un quart d'heure après, l'animal fit des efforts pour vomir, et rendit quelques mucosités brunâtres. Il mourut trente heures après. La membrane muqueuse de l'estomac était violemment enflammée dans certains points, et presque gangrenée dans d'autres.

Expérience IIe. La même dose de sulfure de potasse fut injectée dans l'estomac d'un chien auquel on avait fait prendre, peu d'instans auparavant, la même quantité de vert-de-gris mêlé avec des alimens ; l'animal fit également des efforts pour vomir; il évacua une matière liquide, noire et mêlée de vert : il périt trente-quatre heures après l'ingestion du poison. A l'ouverture, on trouva l'estomac et le duodénum enflammés ; les intestins grêles offraient des ecchymoses.

Expérience IIIe. 15 grains de vert-de-gris furent traités par l'eau ; le liquide résultant, mêlé avec une dissolu-

(1) Drouard, ouvrage cité, pag. 50.

tion de sulfure de potasse, fut injecté dans l'estomac d'un chien assez fort. Mêmes efforts pour vomir, et mort dans le même intervalle de temps.

Expérience IVe. Les autres sulfures hydrogénés ont fourni des résultats analogues.

344. Les alcalis salins et terreux ne peuvent pas non plus être considérés comme des moyens capables de neutraliser l'action du vert-de-gris sur l'économie animale. Ils jouissent, à la vérité, de la faculté de décomposer ce sel; mais l'oxide de cuivre qui provient de cette décomposition est doué des propriétés délétères les plus énergiques. Tous les animaux auxquels j'ai fait prendre ces alcalis mêlés avec le vert-de-gris, sont morts dans un espace de temps très-court.

345. L'infusion de noix de galle, conseillée par M. Chansarel dans cette espèce d'empoisonnement, n'offre pas assez d'avantages pour mériter le titre de contre-poison.

346. De toutes les substances proposées jusqu'à ce jour, comme contre-poison du vert-de-gris, il n'y en a aucune qui soit aussi efficace que le sucre. M. Marcelin Duval, après avoir rapproché plusieurs faits, conclut « que » le sucre et ses préparations sont spécifiques du vert- » de-gris ». Nous allons faire connaître les principales observations qui l'ont porté à tirer cette conclusion.

1°. M. Gallet, ex-pharmacien en chef des armées, fut empoisonné par le vert-de-gris; il eut des vomissemens, des coliques et d'autres symptômes fâcheux. L'eau sucrée et le sucre solide pris en grande quantité, firent cesser les accidens. Le lendemain, il eut vingt-deux selles, et il fut complètement guéri.

2°. M. Duval introduisit dans l'estomac d'un chien, à

l'aide d'une sonde de gomme élastique, une dissolution de 4 gros d'oxide de cuivre dans l'acide acétique. Quelques minutes après, il fit une injection de 4 onces d'eau saturée de sucre. Il les répéta à chaque demi-heure, et il employa ainsi 12 onces de sirop commun : l'animal éprouva des frissons et quelques mouvemens convulsifs. La dernière injection fut suivie d'un calme parfait ; il s'endormit et ne donna depuis aucun signe d'incommodité.

3°. D***, canonnier d'artillerie de marine, commit quelque faute qui le porta à préférer le suicide à la peine que lui réservaient les lois militaires. Le 5 ventose an 12, à quatre heures après-midi, il avala d'un seul trait une once et demie d'oxide de cuivre acéteux dans 4 onces d'eau. Il ressentit, quelques instans après, une douleur vive et déchirante à l'épigastre. Il était très-agité, et se refusait opiniâtrement à tous secours. Ses chefs le firent transporter à l'hospice principal : D*** délirait, eut des faiblesses et des convulsions. Les membres et le tronc se raidissaient, les mâchoires étaient serrées ; tout annonçait le danger le plus imminent. M. Duret lui fit prendre un verre d'eau sucrée. Des vomissemens succédèrent. Les matières rendues étaient saturées de vert-de-gris. On continua la même boisson sous forme sirupeuse, pour ne pas surcharger l'estomac. Une heure s'était à peine écoulée depuis l'emploi commencé de ce moyen, que la scène changea de face. Tous les spectateurs, qui désespéraient de ce jeune homme, virent les symptômes les plus alarmans s'éclipser peu à peu. Trois heures après, il ne se plaignait plus que d'une soif ardente, d'une certaine gêne dans la déglutition, et de quelques coliques ; le pouls était développé. Même boisson pendant la nuit. Le lendemain,

symptômes d'une fièvre angioténique, le pouls fréquent, dur; tension douloureuse de l'abdomen, constipation opiniâtre. Les prescriptions du jour furent la même boisson sucrée; des lavemens émolliens. Le surlendemain, léger météorisme du ventre, céphalalgie, esquinancie pharyngienne, dureté du pouls, chaleur à la peau. Aux prescriptions de la veille, on ajouta une saignée. Le troisième jour, cessation des accidens. Il y eut une détente générale, sueurs, selles et urines copieuses. La convalescence fut courte et heureuse.

4°. Le 21 frimaire an 12, on servit, à l'état-major de la goëlette *la Fine,* un potage au riz, fait dans une casserole de cuivre mal étamée, et qu'on y avait laissé pendant quelques heures. Bientôt deux officiers se plaignirent de douleurs déchirantes au creux de l'estomac, de coliques intestinales, et eurent des vomissemens violens; accidens qui s'évanouirent par l'usage du sucre et de l'eau sucrée. L'officier de santé et l'agent comptable éprouvèrent des coliques atroces. Ils burent du sirop, et ne tardèrent pas à éprouver un calme parfait. Ils eurent une grande quantité de selles (1).

347. Il m'a semblé utile de tenter quelques expériences pour déterminer si les avantages obtenus avec l'eau sucrée dépendaient du sucre ou du liquide qui le contient.

Expérience Ire. J'ai donné à un gros chien 15 grains de verdet pulvérisé et incorporé dans de la mie de pain; deux minutes après, je lui ai fait prendre 2 onces de sucre blanc en poudre: au bout d'un quart-d'heure, l'animal a poussé des cris plaintifs, qui ont cessé de suite mais qui ont re-

(1) Marcelin Duval, ouvrage cité, pag. 33.

commencé au bout de huit minutes ; quelques heures après, l'animal paraissait fort et bien portant. Le lendemain, il était très-gai et très-agile ; et s'est échappé sans qu'on ait pu le saisir.

Expérience II[e]. J'ai fait avaler à un autre chien assez fort 12 grains de verdet pulvérisé, et immédiatement après je lui ai donné 2 onces de cassonade : au bout de dix minutes, vomissemens de mucosités vertes et blanches peu abondantes, cris plaintifs, nouveaux vomissemens de matières vertes, mouvemens convulsifs de tous les muscles, sauts brusques, selles verdâtres, grands efforts pour vomir, mais sans succès. Vingt-quatre heures après l'animal était très-bien portant, et s'est échappé comme l'autre.

Expérience III[e]. J'ai fait manger à un chien 2 onces de foie, dans lequel j'avais mis 25 grains de vert-de-gris parfaitement pulvérisé ; immédiatement après, je lui ai fait prendre 6 onces de cassonade en poudre ; l'animal n'a donné, pendant les deux premières heures, aucun signe de douleur : mais tout-à-coup il a été pris de vomissemens de matières vertes assez abondantes rendues sans effort ; ces vomissemens ont cessé au bout de dix minutes : l'animal s'est couché, il a eu deux selles, et le lendemain matin il était presque rétabli. Deux jours après, j'ai commencé à le nourrir avec du lait, et il a été parfaitement guéri dans l'espace de six jours.

Expérience IV[e]. Un quatrième chien de taille moyenne, et déjà affaibli par une autre expérience, a pris 15 grains de verdet ; immédiatement après, je lui ai fait avaler 2 onces de cassonade en poudre : vomissement de matières jaunâtres, cris plaintifs ; et au bout de vingt minutes,

nouveaux vomissemens de matières épaisses, couleur de verdet. Le lendemain, l'animal était en bonne santé.

Il est évident que dans toutes les expériences que je viens de rapporter, le sucre solide (1) a empêché la mort des animaux qui ont pris du vert-de-gris, puisque 10 à 12 grains de cette substance suffisent pour les faire périr.

Le fait suivant confirme les résultats des expériences précédentes. M. P*** est pris sans cause connue de coliques atroces, de rapports cuivreux et de vomissemens de matières verdâtres. Il se croit empoisonné par le vert-de-gris, et il avale une demi-livre de sucre solide. Tous les accidens se dissipent comme par enchantement. Un examen attentif des divers instrumens de cuivre fait bientôt reconnaître la cause des accidens : en effet, il apprend qu'il a mangé des œufs préparés avec du beurre fondu, et refroidi dans un vase de ce métal recouvert de vert-de-gris.

348. J'ai voulu déterminer quelle est l'action qu'exerce le sucre sur l'acétate de cuivre. Si on fait un mélange de 20 parties d'eau très-chargée de sucre et d'une partie de dissolution de vert-de-gris, on n'observe ni trouble ni changement de couleur; et le liquide précipite en brun-marron par le prussiate de potasse, en noir par les hydro-sulfures, et en bleu par l'ammoniaque : d'où il faut conclure qu'il renferme un sel cuivreux.

Si on fait bouillir pendant un quart-d'heure 30 grains de vert-de-gris avec une demi-once de cassonade blanche et 2 onces d'eau, la liqueur devient d'un très-beau vert

(1) Les animaux auxquels j'ai administré le vert-de-gris et le sucre solide n'avaient pris aucun liquide depuis vingt-quatre heures.

de pré. Le prussiate de potasse, l'ammoniaque et les hydro-sulfures la précipitent comme dans l'expérience précédente; le phosphore se recouvre d'une couche de cuivre; mais la potasse en précipite une substance floconneuse verdâtre qui se dissout facilement dans un excès d'alcali. La manière dont la potasse se comporte avec cette dissolution, et la couleur verte sous laquelle elle se présente, prouvent déjà que le vert-de-gris a éprouvé quelque altération par son mélange avec le sucre.

Si on triture dans un mortier de verre, pendant un quart-d'heure, 2 onces de cassonade, 15 grains de vert-de-gris réduit en poudre, et demi-once d'eau, le mélange prend bientôt une belle couleur vert de pré. Si on l'étend d'un peu d'eau afin de pouvoir le filtrer, et qu'on verse du prussiate de potasse dans le liquide transparent, le mélange acquiert une couleur rouge; mais il ne se dépose aucun précipité; tandis que la même quantité de vert-de-gris, triturée simplement avec une once d'eau, donne, au bout de cinq minutes, un liquide bleu qui précipite abondamment par le prussiate de potasse. Il faut donc conclure de cette expérience que, par la trituration, le sucre décompose le vert-de-gris, ou du moins le rend presque insoluble dans l'eau froide.

Si on fait bouillir pendant une demi-heure, dans une fiole, une once de sucre blanc avec une once d'eau et avec 10 grains de vert-de-gris, on obtient un liquide vert qui ne renferme aucun atome de cuivre, puisqu'il n'éprouve point de changement par le prussiate de potasse, l'ammoniaque et les hydro-sulfures. Le fond de la fiole contient une poudre verte sans nuance de bleu, insoluble dans l'eau bouillante et soluble avec effervescence dans

l'acide nitrique affaibli qu'elle transforme en nitrate de cuivre. Cette expérience prouve évidemment que la portion d'acétate de cuivre contenue dans les 10 grains de vert-de-gris, a été décomposée et rendue insoluble par son mélange avec une once de sucre.

Il est certain, d'après ces détails, que le sucre exerce une action chimique sur le vert-de-gris. Quelle est cette action? quel est l'état dans lequel se trouve le vert-de-gris? quelle est la nature du nouveau corps. Ce sont autant de questions que je me propose de résoudre plus tard.

349. Le premier soin du médecin appelé pour secourir les individus empoisonnés depuis peu de temps par le vert-de-gris, est de leur faire prendre une grande quantité de sucre solide, et de leur administrer beaucoup d'eau sucrée: par ce moyen, l'action délétère du poison se trouve énervée et l'estomac rempli de liquide, circonstance qui favorise beaucoup le vomissement. Si cependant on ne peut pas se procurer facilement du sucre, il faut gorger les malades d'eau tiède et même d'eau froide, ou bien de décoctions émollientes, de bouillon et de tous les liquides adoucissans; il faut en même temps titiller la luette avec les doigts ou avec une plume. Si malgré l'emploi de ces moyens le vomissement n'a pas lieu, on peut avoir recours à l'eau émétisée, pourvu que les douleurs d'estomac ne soient pas très-violentes: car, dans ce cas, il serait imprudent d'introduire dans ce viscère des médicamens irritans. M. Jeanroy a employé avec succès cette préparation chez les individus qui font le sujet de l'observation III[e], page 266. On doit surtout y avoir recours lorsqu'il y a des symptômes d'embarras gastrique.

La sonde de gomme élastique de MM. Renault et Dupuytren devra être mise en usage dans le cas où le vomissement ne serait pas provoqué par l'emploi des substances que nous venons d'indiquer (*Voy*. la description de cet instrument, *pag*. 103).

350. Le vinaigre a été quelquefois utile en favorisant le vomissement; l'observation VI[e], page 270, rapportée par M. Fabas, semble déposer en sa faveur. Cependant, comme cet acide n'occasionne pas toujours le vomissement, et que, par son séjour dans l'estomac, il augmente l'action vénéneuse du vert-de-gris, nous croyons qu'il doit être rejeté dans le traitement qui nous occupe (1).

351. Si le poison a été avalé depuis long-temps, s'il est déjà dans le canal intestinal, si le malade a vomi beaucoup, et qu'il soit en proie à des coliques violentes, il faut s'abstenir de provoquer de nouveau le vomissement, qui serait inutile et même dangereux; les lavemens émolliens, les boissons adoucissantes, mucilagineuses et huileuses, doivent être mises en usage et continuées jusqu'à ce que les principaux accidens soient calmés. Le lait doit occuper le premier rang parmi les médicamens de cette espèce, malgré l'opinion de M. Drouard, qui prétend que

---

(1) En effet, le vinaigre transforme le vert-de-gris en acétate de cuivre soluble dont l'action délétère est très-énergique. Tous les animaux auxquels M. Drouard a fait prendre du vinaigre après leur avoir donné du vert-de-gris, sont morts dans un espace de temps très-court; et à l'ouverture on a trouvé leur estomac contracté et enduit d'une couche visqueuse verdâtre; la membrane muqueuse était d'un rouge brun.

l'on doit le rejeter parce qu'il se décompose promptement dans l'estomac, et qu'il forme un coagulum solide et irritant. On conçoit difficilement que cette masse acquière assez de dureté pour agir comme irritant, et qu'elle ne puisse pas être dissoute par les sucs de l'estomac.

352. Les sangsues, la saignée, les bains, les demi-bains, les fomentations émollientes, etc., tels sont les moyens auxquels le praticien doit avoir recours dans le cas où l'inflammation des viscères abdominaux se serait développée. Les narcotiques et les antispasmodiques doivent être employés pour remédier aux différens symptômes nerveux, tels que le spasme et les convulsions.

De l'Acétate de cuivre, cristaux de Vénus.

353. Ce sel est d'un bleu foncé; sa saveur est forte et styptique; il cristallise en rhomboïdes; il est efflorescent et très-soluble dans l'eau, sans laisser de résidu, ce qui le distingue du vert-de-gris. Du reste, lorsqu'il est dissous dans ce liquide, il jouit des mêmes propriétés que celles que nous avons exposées en parlant de la dissolution du vert-de-gris (§ 313 et suiv.).

354. M. Drouard s'est assuré, par un grand nombre d'expériences, que ce sel agit avec plus d'énergie que le vert-de-gris. Les animaux qui ont pris quelques grains d'acétate de cuivre périssent deux ou trois heures après; tandis qu'ils ne succombent qu'au bout de plusieurs heures par la même dose de vert-de-gris. A l'ouverture, on trouve l'estomac enflammé et d'un rouge brun.

Du Sulfate de cuivre.

355. Ce sel, connu aussi sous les noms de *vitriol bleu*,

de *couperose bleue* et de *vitriol de Chypre*, est formé par l'acide sulfurique et l'oxide de cuivre au maximum (deutoxide de cuivre). Il a une saveur âcre, métallique, styptique et presque caustique; il cristallise en rhomboïdes ou en prismes à quatre faces.

356. Chauffé dans un creuset, il perd son eau de cristallisation, se boursoufle et blanchit, ce qui prouve que la couleur bleue qu'il offre ordinairement dépend de son union avec l'eau.

Le sulfate de cuivre pulvérisé et mêlé avec son volume de charbon, chauffé au rouge dans un creuset de terre, se décompose et donne du cuivre métallique fixe, du gaz acide sulfureux et du gaz acide carbonique qui se dégagent.

Théorie. Le charbon s'empare d'une portion d'oxigène de l'acide sulfurique, qu'il fait passer à l'état de gaz acide sulfureux, tandis qu'il se transforme en acide carbonique: l'oxide de cuivre qui en résulte est décomposé et revivifié par une autre portion de charbon.

357. Le sulfate de cuivre se dissout très-bien dans l'eau: sa dissolution est d'une couleur bleuâtre. Les alcalis salins, les hydro-sulfures, le prussiate de potasse, le fer et le phosphore, se comportent avec elle comme avec l'acétate de cuivre; il n'en est pas de même de l'eau de baryte; cet alcali la précipite abondamment, et le précipité, d'une couleur blanche-bleuâtre, est formé de sulfate de baryte blanc et d'oxide de cuivre bleu. En effet, lorsqu'on le traite par l'acide nitrique pur, il disparaît en partie; tout l'oxide est dissous dans l'acide qui se colore en bleu, et il reste du sulfate de baryte d'un très-beau blanc.

358. Le sulfate de cuivre, réduit en poudre fine et mis avec de l'acide sulfurique, n'éprouve aucune décomposition. Il n'y a ni effervescence, ni dégagement de vapeurs : ce caractère, réuni au précédent, suffit pour distinguer ce sel de l'acétate de cuivre et du vert-de-gris dont nous avons fait l'histoire.

359. Peut-on déterminer, après la mort, qu'un individu ait été empoisonné par une préparation cuivreuse ? Quelques auteurs ont conseillé de traiter par l'eau les matières contenues dans l'estomac, et de verser dans la dissolution du muriate de baryte ; si on obtient un précipité de sulfate de baryte insoluble dans l'acide nitrique, on peut, d'après ce seul caractère, prononcer que le poison était du sulfate de cuivre. Mais observons 1°. que les matières alimentaires solides ou liquides renferment souvent des sulfates qui précipitent par le muriate de baryte ; 2°. qu'il ne suffit pas d'obtenir un précipité blanc, insoluble dans l'acide nitrique, pour prononcer sur l'existence de l'acide sulfurique ; il faut pour cela chauffer le sulfate de baryte avec du charbon, et le transformer en sulfure que l'on peut reconnaître par l'eau et par l'acide muriatique (§ 120). Ainsi, le procédé indiqué serait défectueux, même dans le cas où la précipitation de la liqueur par le muriate de baryte tiendrait exclusivement à la présence du sulfate de cuivre.

Nous ne croyons pas ce problême assez important par lui-même pour devoir donner en détail les procédés que l'on devrait mettre en usage pour parvenir à le résoudre d'une manière satisfaisante.

Nous disons seulement que par l'évaporation du liquide suspect, on devra obtenir du sulfate de cuivre cristallisé

ou en masse, que l'on reconnaîtra facilement, en ayant égard aux propriétés que nous venons d'exposer.

Du Sulfate de cuivre ammoniacal.

360. Le sulfate de cuivre ammoniacal est d'une belle couleur bleue. On le distingue du sulfate de cuivre, 1°. par l'odeur ammoniacale qu'il exhale ; 2°. par la propriété qu'il a de verdir le sirop de violette ; 3°. par le précipité vert qu'il donne avec l'acide arsénieux dissous. Ce précipité, formé d'arsenite de cuivre, est très-abondant et paraît sur-le-champ, tandis que cet acide mis, dans le sulfate de cuivre, ne fournit de précipité distinct qu'au bout de vingt ou vingt-cinq minutes.

Du Nitrate de cuivre.

361. Le nitrate de cuivre est d'une belle couleur bleue ; sa saveur est âcre et très-caustique ; il cristallise en parallélipipèdes allongés ou en prismes fins semblables à des aiguilles.

362. Mis sur les charbons ardens, il se dessèche et détonne avec scintillation. Lorsqu'on le chauffe dans un creuset, il se décompose, donne du gaz oxigène, des vapeurs nitreuses rouges (gaz acide nitreux) et de l'oxide de cuivre brun. Si on le mêle avec du charbon, et qu'on le soumette à l'action du calorique, sa décomposition est plus complète, et il laisse pour résidu du cuivre métallique.

363. Le nitrate de cuivre se dissout très-bien dans l'eau ; cette dissolution, concentrée, traitée par l'acide

sulfurique, donne, au bout de quelques instans, des cristaux de sulfate de cuivre, ce qui prouve que l'acide sulfurique a plus d'affinité pour l'oxide de cuivre que n'en a l'acide nitrique, et que le sulfate est moins soluble que le nitrate de cette base. Ce caractère sert à distinguer ces deux sels. Les hydro-sulfures, le prussiate de potasse, l'ammoniaque et l'arsenite de cuivre se comportent avec cette dissolution comme avec celle d'acétate de cuivre.

Du Muriate de cuivre.

364. Le muriate de cuivre au maximum d'oxidation est d'une couleur verte lorsqu'il est à l'état solide.

365. Chauffé dans un creuset de terre avec son volume de charbon et de potasse à l'alcool, il se décompose et donne du gaz acide carbonique et un produit fixe formé de muriate de potasse et de cuivre métallique (1). La potasse, dans cette opération, enlève l'acide muriatique à l'oxide de cuivre que le charbon réduit à l'état métallique en s'emparant de l'oxigène qu'il contient.

366. Le muriate de cuivre traité par l'eau distillée bouillante, donne un liquide d'une couleur verte tirant sur le bleu. Ce liquide fournit, par le nitrate d'argent, un précipité blanc de muriate d'argent; les hydro-sulfures,

---

(1) On peut aisément séparer ces deux corps par l'eau distillée, qui dissout le muriate de potasse sans exercer aucune action sur le métal. La dissolution obtenue par ce moyen précipite par le nitrate d'argent, et le précipité composé d'acide muriatique et d'oxide d'argent, est insoluble dans l'acide nitrique (§ 40).

l'eau hydro-sulfurée, l'arsenite de potasse, le prussiate de potasse, l'ammoniaque et les autres réactifs le troublent, comme nous l'avons dit en faisant l'histoire de la dissolution du vert-de-gris.

367. L'acide sulfurique concentré, mis en contact avec le muriate de cuivre pulvérisé, le décompose avec effervescence, en dégage du gaz acide muriatique sous forme de vapeurs blanches épaisses, d'une odeur piquante, et le transforme en sulfate de cuivre.

368. Le muriate de cuivre est rarement l'objet des recherches médico-légales : ce que nous avons dit suffit pour le distinguer des autres sels de cette espèce, lorsqu'il n'a pas été mélangé avec les alimens.

S'il a été introduit dans l'estomac en petite quantité, il est presque impossible de pouvoir constater son existence. En effet, en traitant par l'eau les matières contenues dans ce viscère, on obtient une dissolution qui renferme, outre ce muriate, tous ceux qui faisaient partie des alimens solides ou liquides, de manière qu'il devient très-difficile de prononcer si l'acide muriatique qui se trouve dans cette dissolution provient du muriate de cuivre ou des autres muriates. Dans ces sortes de cas, l'expert doit se borner à démontrer la présence d'une préparation cuivreuse, sans avoir égard à la nature de l'acide qui entre dans sa composition.

Du Cuivre ammoniacal.

369. Le cuivre ammoniacal est une combinaison d'oxide de cuivre et d'ammoniaque. Il est d'une belle couleur bleue, d'autant plus foncée qu'il est plus concentré ; son odeur est vive, pénétrante et ammoniacale.

370. On peut y démontrer la présence du cuivre par les réactifs dont nous avons déjà parlé, l'eau hydro-sulfurée, les hydro-sulfures, le prussiate de potasse, etc. (histoire du vert-de-gris, page 252). Il diffère du sulfate de cuivre et du sulfate de cuivre ammoniacal, en ce qu'il ne contient point d'acide sulfurique, et par conséquent qu'il ne fournit point avec l'eau de baryte un précipité de sulfate de baryte insoluble dans l'acide nitrique (§ 357). Le nitrate d'argent n'y occasionne jamais de précipité de muriate d'argent insoluble dans l'acide nitrique pur : ce qui le distingue du muriate de cuivre et du muriate de cuivre ammoniacal. Enfin, en l'évaporant jusqu'à siccité, on n'obtient point une masse qui fuse sur les charbons ardens et qui se décompose au feu à la manière des nitrates (§ 362); en sorte qu'il n'est pas permis de le confondre ni avec le nitrate de cuivre, ni avec le nitrate de cuivre ammoniacal.

Du Vin et du Vinaigre cuivreux.

371. Si on se rappelle avec quelle facilité l'acide acétique dissout l'oxide de cuivre, on ne sera pas étonné que les vins acides qui séjournent dans des vases de cuivre incrustés de vert-de-gris, tiennent en dissolution une certaine quantité de cette substance.

372. De tous les moyens propres à démontrer l'existence d'une préparation cuivreuse dans des liqueurs de cette espèce, on doit donner la préférence à celui qui consiste à faire évaporer jusqu'à siccité, et à calciner le résidu avec du charbon, afin d'obtenir le cuivre métallique. Si on se bornait à l'emploi des réactifs, on pourrait être

induit en erreur. En effet, par son mélange avec le vin et le vinaigre, le vert-de-gris ne donne plus les mêmes précipités qu'il fournit lorsqu'il est seul (*V.* § 326, action du vin sur la dissolution de vert-de-gris).

Des Savons cuivreux.

373. Quelque compliquée que soit la composition des savons et des savonnules cuivreux, on pourra toujours en obtenir le cuivre métallique par la calcination. Les détails dans lesquels nous venons d'entrer, en faisant l'histoire des diverses préparations cuivreuses, nous dispensent de nous apesantir davantage sur cet objet peu important.

FIN DE LA PREMIÈRE PARTIE DU TOME PREMIER.

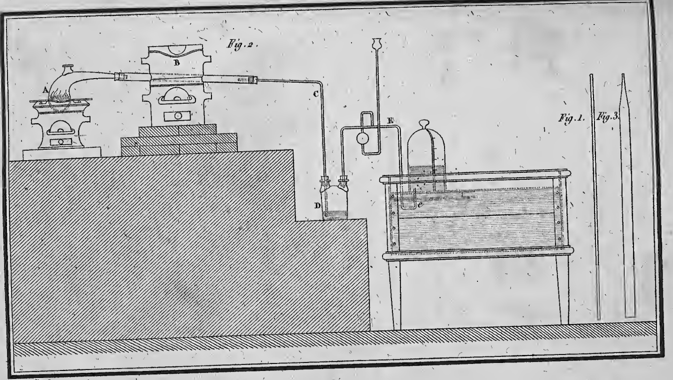


Fig. 2.
A
B
C
D
E
e
Fig. 1.
Fig. 3.
Adam Sculp.

TABLE

Des Matières contenues dans la première partie du tome premier.

SECTION Ire.

FIN DE LA TABLE DE LA Ire PARTIE.

ERRATA.

Page 17, première ligne de la note : Frederici, *lisez* Friderici.
— 223, ligne 2 : l'injection, *lisez* l'ingestion.